

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA REGIONÁLNÍ A ENVIROMENTÁLNÍ EKONOMIKY

Vliv inovace výrobního cyklu zvoleného podniku na regionální životní prostředí  
Influence of a Production Cycle Innovation of a Selected Company on Regional Environment

Student: Bc. Karolína Korcová

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Dušan Smolík, DrSc.

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Karolína Korcová**  
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **6202T040 Regionální rozvoj**  
Téma: **Vliv inovace výrobního cyklu zvoleného podniku na regionální životní prostředí**  
**Influence of a Production Cycle Innovation of a Selected Company on Regional Environment**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Charakteristika stavu životního prostředí v České republice
3. Výrobní poměry v řešeném podniku
4. Vliv inovací výroby řešeného podniku na regionální životní prostředí
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

FILDÁN, Zdeněk. *Povinnosti firem v podnikové ekologii*. Tachov: Envi Group, 2008. 236 s. ISBN 978-80-904215-0-9.

JELÍNEK, Antonín. *Vzdělávací modul Ochrana životního prostředí v oblasti vzduch*. Náměšť nad Oslavou: ZERA, 2012. 173 s. ISBN 978-80-86884-59-2.

MORÁVEK, J., V. TOMÁŠKOVÁ, M. BERNARD a O. VÍCHA. *Zákon o ochraně ovzduší: komentář*. Praha: C. H. Beck, 2013. 415 s. ISBN 978-80-7400-477-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Dušan Smolík, DrSc.**

Datum zadání: 22.11.2013

Datum odevzdání: 25.04.2014



Ing. Jan Malinovský, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.“

V Ostravě 25.4.2019.....

.....  
podpis studenta

## Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Úvod.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2. Charakteristika stavu životní prostředí v České republice .....</b>                                     | <b>6</b>  |
| 2.1 Ovzduší v České republice .....   | 8         |
| 2.2 Ovzduší v Olomouckém kraji .....  | 12        |
| 2.3 Ovzduší ve městě Prostějov .....  | 13        |
| <b>3. Výrobní poměry v řešeném podniku .....</b>  | <b>14</b> |
| 3.1 Charakteristika a historie společnost Gala a.s. ....  | 14        |
| 3.2 Vlastnická struktura společnosti.....   | 15        |
| 3.3 Organizační uspořádání společnosti .....  | 16        |
| 3.4 Personální politika.....  | 16        |
| 3.5 Současné portfolio výrobků a služeb.....  | 17        |
| 3.6 Pozice na trhu a konkurenční výhody společnosti .....   | 19        |
| 3.7 Zákazníci, obchodní partneři a dodavatelé .....   | 22        |
| <b>4. Vliv inovací výroby řešeného podniku na regionální životní prostředí .....</b>                          | <b>25</b> |
| 4.1 Stará technologie výroby lepených míčů .....  | 25        |
| 4.1.1. Výstupy ze staré technologie.....  | 26        |
| 4.2 Možné alternativy inovace staré technologie .....   | 27        |
| 4.3 Využití katalytického systému na likvidaci emisí vznikajících při výrobním procesu ..                     | 28        |
| 4.3.1 Náklady na pořízení spalovací jednotky a na její 10ti letý provoz .....                                 | 30        |
| 4.3.2 Energetické náklady na provozní hodinu a náklady na spotřebu energie spalovací jednotky za 10 let ..... | 31        |
| 4.4 Likvidace emisí zavedením ekologických lepidel do výroby .....  | 33        |
| 4.4.1 Princip nové technologie výroby lepených míčů po modernizačních změnách – stav z roku 2013.....         | 35        |
| 4.4.2 Výstupy z technologie ekologicky lepených míčů.....   | 37        |
| 4.4.3 Vedení provozní evidence .....  | 40        |

|  |  |
|--|--|
| 4.4.4 Poruchy a havárie s dopadem na ovzduší a opatření provozovatele ke zmírňování průběhu a jejich odstraňování.....       | 44                                     |
| 4.4.5 Náklady na novou technologii výroby lepených volejbalových míčů .....  | 45                                     |
| 4.5 Rizika ekologické újmy u společnosti Gala a.s. ....  | 46                                     |
| 4.5.1 Stručné hodnocení rizik ekologické újmy podle nařízení vlády .....   | 47                                     |
| 4.6 Porovnání ekonomických nákladů na pořízení katalytické spalovací jednotky a zavedení ekologické technologie výroby ..... | 49                                     |
| 4.7 Dlouhodobá strategie a vize společnosti na roky 2014 - 2020.....   | 50                                     |
| <b>5. Závěr.....</b>   | <b>52</b>                              |
| <b>Seznam použité literatury .....</b>   | <b>54</b>                              |
| <b>Seznam zkratek .....</b>  | <b>56</b>                              |
| <b>Seznam příloh .....</b>   | <b>58</b>                              |
| <b>Přílohy .....</b>   | <b>Chyba! Záložka není definována.</b> |

# 1. Úvod

Ochrana životního prostředí je natolik vážná a životně důležitá věc, že nesmí být ponechána pouze na individuální zodpovědnosti soukromých subjektů. Při ochraně životního prostředí hraje velmi důležitou roli stát, který musí vytyčovat programy ochrany životního prostředí a musí se odborně i finančně spolupodílet na sledování a ochraně životního prostředí.

Cílem práce je dokázat na zvoleném podniku, kterým je společnost Gala a. s., sídlící v Olomouckém kraji ve městě Prostějov, jaký vliv na životní prostředí měla vybraná inovace výrobního cyklu a zda tato inovace byla jak pro společnost, tak pro životní prostředí přínosná či nikoli.

Toto rozhodnutí bude zhodnoceno z pohledu dopadu na životní prostředí prostřednictvím analýz a metody komparace nabízených variant na snížení množství vypouštěných látek do ovzduší, ale také z ekonomického hlediska, kdy budou jednotlivé varianty prostřednictvím desetiletého období nákladově srovnány.

Úvodní část práce bude zaměřena na charakteristiku životního prostředí a stav ovzduší v Olomouckém kraji a ve městě Prostějov. Další část práce se bude zabývat charakteristikou zvoleného podniku, jeho organizační strukturou, výrobních poměrech, konkurenci atd. Hlavní část práce bude zaměřena nejprve na charakteristiku dřívější technologie výroby, možných variantách na změnu technologie, srovnání z pohledu finanční náročnosti na zavedení a následný desetiletý provoz a zhodnocení správnosti zvolené varianty s dopadem na množství vypouštěných látek do ovzduší.

## 2. Charakteristika stavu životní prostředí v České republice

Pojmenování "životní prostředí" je dnes používáno prakticky všude, nejen v technických a přírodovědných oborech, ale i v humanitních vědách, jako je etika, právo a ekonomie. Význam životního prostředí prodělal v posledních několika desetiletích značný vývoj. Světová organizace UNESCO chápe sousloví životní prostředí jako "...souhrn ekologických činitelů, které mají bezprostřední význam pro život a vývoj určitého druhu nebo pro jeho populaci. Činitelé prostředí na sebe vzájemně působí a společně vytvářejí podmínky daného prostředí, ve kterém žije určitý organismus nebo populace." V životním prostředí sledujeme složky přírodní a složky umělé. Mezi přírodní složky řadíme následující:

- Neživá příroda
- Ovzduší (atmosféra)
- Půda (pedosféra, litosféra)
- Voda (hydrosféra)
- Živá příroda (biosféra)

A mezi umělé složky životního prostředí poté řadíme:

- Obytné prostředí
- Pracovní prostředí
- Rekreační prostředí

Na oba typy složek, jak na přírodní tak i umělé, dále působí řada environmentálních činitelů, jimiž jsou jednak procesy odehrávající se uvnitř v jednotlivých složkách životního prostředí, ale také působení vnějších činitelů, kterými mohou být činitelé antropického charakteru nebo činitelé přírodního původu.

Člověk nepůsobí na složky životního prostředí přímo, ale obvykle prostřednictvím jím vytvořených prostředků při nejrůznějších činnostech, které mají vliv jak na přírodní, tak na umělé složky životního prostředí. Ovšem dopad těchto činností nemusí být vždy pozitivní. Negativní vlivy se dříve či později projeví nejen na zdravotním stavu člověka, tak i na samotných ekonomických aktivitách člověka, např. ve formě dodatečných nákladů. Hospodářský růst se tak obrací přímo proti jedinci či společenství samotnému a začne docházet ke zpomalování zápornou zpětnou vazbou. Proto se hledá „ideální „ model

hospodářského, sociálního a kulturního rozvoje, který by nefungoval na úkor příštích generací a umožňoval důstojný život dnešního člověka.

První zkoumání vztahů v přírodě mezi živými organismy a jejich životním prostředím zaznamenáváme již u starých Řeků. Ochrana životního prostředí nebyla chápána samostatně, ale jako součást filozofie a lékařství. Mezi významné osobnosti té doby patří význačný a nejznámější antický lékař Hippokrates (460-370 př. n. l.) a jeden z nejvýznačnějších myslitelů starověku vůbec, Aristoteles (384-322 př. n. l.). Sředověká evropská (západní) civilizace zastínila zájem o člověka a jeho životní prostředí náboženskými dogmaty a otázkami a posunula tak ochranu životního prostředí o staletí zpět. Zájem o člověka obnovila až renesance s jejím návratem k antickým základům.

Samostatnou a asi nejdůležitější kapitolou v historii názorů na přírodu a její ochranu vůbec byla evoluční teorie anglického vědce Charlese Darwina. Ta doslova „zbourala“ řadu předsudků a náboženských dogmat a nastolila staronovou otázku – člověk a příroda. Rozvoj ekologie jako samostatné disciplíny, a tím i ochrany životního prostředí, započal však okolo 50. let 20. století, a to v době, kdy se již začaly projevovat první vážné ekologické problémy. Takto se problematika životního prostředí a jeho ochrany dostává do středu pozornosti vlád a veřejnosti. Konference Spojených národů o životním prostředí člověka, konaná v roce 1972 ve Stockholmu, pak dala ochraně životního prostředí legislativní rámec.

Problematika ochrany životního prostředí úzce souvisí i s jeho izolovaným sledováním nebo naopak logice dávání jednotlivých prvků do souvislostí. Chybným byl v minulosti izolovaný přístup k působení člověka na jednotlivé oblasti životního prostředí, sledoval se vliv lidských činností na jeho jednotlivé složky, řešily se také následky, namísto identifikace, pochopení a odstranění následků.

Dnes je životní prostředí vnímáno jako celek se všemi vztahy uvnitř i vně. Toto komplexní vnímání je základem široce rozvětvené vědy zvané ekologie. Ochrana životního prostředí má tak v ekologii odborné zázemí. Ochrana životního prostředí je natolik vážná a životně důležitá věc, že nesmí být ponechána pouze na individuální zodpovědnosti soukromých subjektů. Svoji nezastupitelnou úlohu má stát, který musí vytyčovat programy ochrany životního prostředí a musí se odborně i finančně spolupodílet na sledování a ochraně životního prostředí. Ministerstva životního prostředí a další státní agentury a fondy dostávají ekologii, a s tím ochranu životního prostředí na přímou zodpovědnost.

Kardinálním problémem, který dnes zasahuje do života všech lidí a kde samotná legislativa bez spolupůsobení jedince selhává, jsou odpadky a samotná celosvětově řízená



ochrana ovzduší. Kolotoč začínající kyselými dešti, kácením lesů a pokračující zvýšeným obsahem CO<sub>2</sub>, snižováním ozonové vrstvy a postupným oteplováním planety.

V oblasti ochrany ovzduší jsou používány dva základní pojmy, a to znečišťování a znečištění ovzduší. Kdy pod pojmem znečišťování ovzduší označujeme celou škálu činností obecného charakteru, při kterých dochází ke vznášení látek nebo energií do atmosféry. Oproti tomu pojmem znečištění ovzduší rozumíme obsah těchto látek v takové míře a době trvání, při kterých se objeví nepříznivé ovlivňování životního prostředí. (Jelínek, 2012).

## **2.1 Ovzduší v České republice**

Od roku 1989 dosáhla kvalita ovzduší v České republice výrazného zlepšení, přesto v posledních letech dochází opět ke zhoršování stavu ovzduší, kde se mezi největší současné problémy řadí stav emisí prachových částic. Základní právní normou upravující hodnocení kvality ovzduší v České republice je od 1. září 2012 zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, který nahradil zákon č. 86/2002 Sb. Tento zákon přináší několik zásadních změn, mezi které patří i zrušení dřívějších kategorií zdrojů znečišťování ovzduší, tj. malých, středních, velkých a zvláště velkých zdrojů. Zákon také nově vymezuje zóny a aglomerace, na jejichž úrovni se hodnotí kvalita ovzduší. Za zónu je považováno území vymezené Ministerstvem životního prostředí za účelem sledování a řízení kvality ovzduší, oproti tomu aglomerace je sídelní seskupení, v němž žije nejméně 250 000 obyvatel. V zákoně o ochraně ovzduší jsou vymezeny tři aglomerace, a to aglomerace Praha, Brno a Ostrava/Karviná/Frydek-Místek. Ostatní oblasti České republiky odpovídají územním jednotkám NUTS2 a jsou stanoveny jako zóny, celkem je vymezeno sedm zón. Dále se podle nového zákona o životním prostředí rozlišují pouze vyjmenované zdroje a činnosti uvedené v příloze č. 2 k zákonu a zdroje a činnosti v této příloze neuvedené. Z toho plyne i příslušná úprava v oblasti poplatků za znečišťování ovzduší, podle níž je plátcem poplatku pouze provozovatel stacionárního zdroje uvedeného v příloze č. 2 k zákonu, a to při splnění dalších podmínek uvedených v zákoně. O poplatcích nově rozhodují pouze krajské úřady. Z tohoto důvodu je sledování poplatků dle původních kategorií k roku 2011 ukončeno a od roku 2012 je prezentována pouze jedna tabulka za zdroje uvedené v příloze č. 2 zákona (Morávek, Tomášková, Bernard, Vícha, 2013).

Sledování kvality ovzduší na území České republiky zajišťuje Ministerstvo životního prostředí. Dle zákona o ochraně ovzduší, musí Ministerstvo životního prostředí za účelem stacionárního měření stanovit a provozovat státní síť imisního monitoringu. Stav znečištění

ovzduší je tedy zjišťován monitorováním koncentrací znečišťujících látek v přízemní vrstvě atmosféry pomocí měřicích stanic. Naměřené hodnoty jsou poté porovnávány s danými imisními limity. Ministerstvo však může pověřit sledováním kvality ovzduší právníkem osobu, pokud tato osoba prokáže, že disponuje potřebným vybavením a odbornými kapacitami. V současnosti je provozováním státní imisní sítě pověřen Český hydrometeorologický úřad, který všechny zákonem stanovené podmínky splňuje. Současně je také pověřen provozem a rozvojem celostátní databáze ISKO, kde se shromažďují data o imisích, emisích a chemickém složení srážek.

Dominující znečišťující látkou, které byla dříve věnována nejvyšší pozornost, byl oxid siřičitý ( $\text{SO}_2$ ). Tato skutečnost měla vliv na rozmístění měřicích stanic AMS, které byly díky tomu přednostně umístěny do oblastí s vysokým imisním zatížením  $\text{SO}_2$ . Systém AMS během mnohaletého nepřetržitého provozu prokázal svoji vysokou funkčnost. V souladu s legislativními požadavky je státní imisní síť rozmístěna tak, aby stanicemi AMS bylo zajištěno sledování a měření znečištění ovzduší ve všech aglomeracích, zónách a dále ve všech městech s počtem obyvatel kolem 30 tisíc a výše. Při stanovení počtu stanic v jednotlivých aglomeracích a zónách se také přihlíželo k velikosti jejich emisního a imisního zatížení. V rámci optimalizace státní sítě bylo od roku 2009 zrušeno měření CO a  $\text{SO}_2$  na vybraných stanicích, jelikož koncentrace těchto látek v ovzduší jsou na většině území ČR nízké. V roce 2012 bylo ukončeno měření  $\text{SO}_2$  a  $\text{NO}_2$  manuálními metodami. Dle hodnocení monitorování kvality ovzduší podle požadavků národní legislativy a příslušných direktiv EU vyplývá, že hlavní pozornost je zaměřena na zkvalitnění monitorování frakcí suspendovaných částic ( $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$ ), těkavé organické látky (zejména benzen a oxidy dusíku), těžké kovy a perzistentní organické látky. Jak již bylo zmíněno, v posledních letech patří mezi nejproblematictější znečišťující látky suspendované částice frakce  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$ , benzo(a)pyren, přízemní ozon a dále  $\text{NO}_2$  v místech zatížených dopravou (MŽP, 2012).

Tento stav je kromě průmyslu z velké části ovlivňován samotnými občany, jelikož pochází převážně z lokálních topenišť a automobilů. Ke znečišťování prachovými částicemi nedochází však jen ve velkých městech a průmyslových oblastech, ale také v malých obcích, kde se nejčastěji spaluje nekvalitní uhlí nebo dokonce odpadky. Tímto nekvalitním spalováním se do ovzduší dostávají i další nebezpečné látky. Všechny tyto látky mají ovšem dopad na lidské zdraví, podle expertních odhadů zemřelo v roce 2000 na znečištění ovzduší antropogenními částicemi v Evropě 370 000 obyvatel. Velikost a složení částic vypouštěných do ovzduší je různé, záleží na zdroji, kterým jsou do ovzduší vypouštěny. Imisní limity pro prachové částice platné ve všech státech EU jsou u nás pravidelně překračovány a to nejen

lokálně, ale i plošně. Doposud se však nepodařilo stanovit určitou hranici, pod kterou by částice neměly prokazatelné účinky na lidské zdraví. Tato hranice však pravděpodobně nebude o moc vyšší, než je dolní hranice koncentrací považované za pozad'ové pro Evropu. Tato pozad'ová hranice je například pro  $PM_{2,5}$  25  $\mu g/m^3$  pro roční průměrnou koncentraci a pro  $PM_{10}$  je to 40  $\mu g/m^3$  pro roční dobu průměrování. Z hlediska vlivu na zdraví se za nebezpečnější považují prachové částice  $PM_{2,5}$ , jež vznikají spalováním fosilních paliv (MŽP, 2014) Ovšem nejproblematictější znečišťující látkou, u níž dochází v posledních letech k pravidelným překračováním imisních limitů, jsou suspendované částice  $PM_{10}$ . K překračování stanovených denních limitů docházelo nejvíce v aglomeraci Ostrava/ Karviná/ Frýdek Místek, kde během smogových situací dosahovaly hodnoty až několikanásobku denních imisních limitů, jež je stanoven na hranici 50  $\mu g/m^3$ . Dle zákona je povoleno 35 dní, kdy je možno tyto limity překročit, na Ostravsku bylo však těchto 35 dní překročeno již v prvním čtvrtletí loňského roku. K překračování limitu pro  $PM_{10}$  však docházelo i v dalších městech, jako je Kladno, Brno, Praha, Prostějov, Most, Přerov, Olomouc, Uherské Hradiště, Děčín, Tábor a Hradec Králové (CHMI, 2014).

V roce 2012 byl imisní limit alespoň v jedné lokalitě překročen ve všech zónách a aglomeracích. Celkově byl alespoň pro jednu znečišťující látku překročen na 26,8 % území ČR, kde žije 67,5 % obyvatelstva. Z map plošného znázornění imisních charakteristik pro rok 2012 vyplývá, že imisní limit pro roční průměrnou koncentraci  $PM_{10}$  byl v roce 2012 překročen na 0,9 % území České republiky, pro 24hodinovou koncentraci  $PM_{10}$  na 9,6 % území, pro roční průměrnou koncentraci  $PM_{2,5}$  na 2,4 %, pro roční průměrnou koncentraci  $NO_2$  na 0,02 % území, pro roční průměrnou koncentraci benzenu na 0,005 % území, pro maximální 8hodinový klouzavý průměr přízemního  $O_3$  na 16,6 % a pro roční průměrnou koncentraci benzo(a)pyrenu na 26,5 % území.

Překračování imisních limitů pro suspendované částice je však závažný problém nejen pro ČR, ale i pro většinu evropských měst. Nejhorší situace ve znečištění suspendovanými částicemi je v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Je to především důsledkem toho, že se v této oblasti k hlavním emisním zdrojům, jako je doprava a lokální zdroje přidávají i další významné zdroje emisí, kterými jsou hutní průmysl a průmysl zpracování paliv. V této oblasti byl alespoň jeden imisní limit překročen na téměř 88 % území. Pro srovnání, v aglomeraci Praha se hodnota pohybuje kolem 89 % území s překročením imisních limitů, v zóně Moravskoslezsko je to 59 % a v zóně Střední Morava, v aglomeraci Brno byl imisní limit překročen na 47 % území a v zóně Střední Čechy 41 %. V aglomeracích jsou zvýšené

koncentrace znečišťujících látek v ovzduší obzvláště závažným problémem, jež je ovlivněn především vysokou hustotou obyvatelstva.

Na základě výsledků publikovaných prací můžeme s vysokou pravděpodobností očekávat, že zvýšené nebo i nadlimitní koncentrace řady znečišťujících látek se vyskytují i v mnoha malých obcích, kde se znečištění ovzduší nemonitoruje a ve kterých u nás žije poměrně značná část populace. Jedná se zejména o koncentrace suspendovaných částic a polycyklických aromatických uhlovodíků. Zásadní roli na znečištění ovzduší hraje geomorfologie území, meteorologické podmínky, dopravní zátěž a způsob lokálního vytápění. Při použití dřeva a uhlí pro vytápění, zejména v zařízeních, která nejsou pro daný druh paliva určena, dochází ke zvýšení emisí částic, polycyklických aromatických uhlovodíků a těžkých kovů. Pokud je v lokálních topeništích spalován odpad, dochází navíc k emitování nebezpečných dioxinů. Pro lepší přehled o imisních limitech, uvádím tabulku s některými druhy látek a maximálními počty jejich povoleného překročení.

**Tabulka 2.1 Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení**

| Znečišťující látka | Doba průměrování | Imisní limit          | Maximální počet překročení |
|--------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| Oxid siřičitý      | 1 hodina         | 350 µg/m <sup>3</sup> | 24                         |
| Oxid siřičitý      | 24 hodin         | 125 µg/m <sup>3</sup> | 3                          |
| Oxid dusičitý      | 1 hodina         | 200 µg/m <sup>3</sup> | 18                         |
| Oxid dusičitý      | 1 kalendářní rok | 40 µg/m <sup>3</sup>  | 0                          |
| Částice PM 10      | 24 hodin         | 50 µg/m <sup>3</sup>  | 35                         |
| Částice PM 10      | 1 kalendářní rok | 40 µg/m <sup>3</sup>  | 0                          |
| Částice PM 2,5     | 1 kalendářní rok | 25 µg/m <sup>3</sup>  | 0                          |

Zdroj: vlastní zpracování dle přílohy č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.

## 2.2 Ovzduší v Olomouckém kraji

Základním dokumentem na národní úrovni, jež má vliv na zlepšování kvality ovzduší v Olomouckém kraji, a který zpracovává Ministerstvo životního prostředí v souladu s ustanovením zákona o ochraně ovzduší, je Národní program snižování emisí České republiky. Tento program se zpracovává nejméně jednou za 4 roky a musí být schválen vládou. Program na základě emisní a imisní analýzy stanoví hlavní cíle v oblasti kvality ovzduší, kterých je třeba dosáhnout, konkrétní nástroje a lhůty k jejich dosažení.

Kontrolní činnost především významných zdrojů znečišťování ovzduší je zajišťována Českou inspekcí životního prostředí. Od poslední aktualizace programu ke zlepšování kvality ovzduší Olomouckého kraje došlo k zintenzivnění kontrol ČIŽP u zdrojů s významným dopadem na kvalitu ovzduší. Českou obchodní inspekci byla také kontrolována kvalita paliv od dodavatelů dodávajících do středních, velkých a zvláště velkých zdrojů. Krajský úřad má u zařízení podléhajících zákonu pravomoc stanovit přísnější emisní limity zdrojům znečišťování ovzduší, než jsou stanoveny minimální úrovně podle zákona o ochraně ovzduší.

Opatření na regionální úrovni jsou většinou prováděna v úzké návaznosti na opatření na národní a mezinárodní úrovni. Realizovaná opatření vyplývají ze strategických dokumentů vypracovaných v souladu s požadavky národní legislativy. Ze strategických dokumentů ke zlepšení kvality ovzduší v Olomouckém kraji mají pro zlepšování kvality ovzduší významný vliv především Program ke zlepšení kvality ovzduší na úrovni zóny Olomoucký kraj a Program snižování emisí a imisí znečišťujících látek v ovzduší Olomouckého kraje.

Opatření na lokální úrovni jsou prováděna většinou v návaznosti na opatření na národní a regionální úrovni. Na úrovni jednotlivých obcí jsou využívány takové možnosti, jež jim poskytuje národní legislativa a finanční nástroje. Ze strategických dokumentů jsou na lokální úrovni zpracovány Programy ke zlepšení kvality ovzduší ve městech Olomouc, Přerov, Prostějov, Šumperk a Hranice.

Olomoucký kraj nepatří v rámci ČR mezi oblasti s významným soustředěním průmyslu. Průmyslová výroba a energetika jsou v kraji soustředěny do významných měst, jako je Olomouc, Prostějov a Přerov. Mezi nejvýznamnější průmyslové odvětví v kraji patří tradičně potravinářský průmysl, textilní a oděvní průmysl a výroba strojů a zařízení.

Nejvíce problematickou látkou znečišťující ovzduší v Olomouckém kraji jsou tuhé znečišťující látky, kde u hodnoty PM<sub>10</sub> dochází, především při nepříznivých rozptylových podmínkách, k překračování nejvyšších přípustných imisních koncentrací. Mezi další významné znečišťující látky patří oxidy dusíku a těkavé organické látky. Pro snížení emisí

zátěže a na ně navazující imisní zátěže, hrají významnou roli opatření u nejvýznamnějších zdrojů tohoto znečištění. Dle zpracování aktualizace Programu pro zlepšení kvality ovzduší na úrovni zóny Olomoucký kraj a podle společnosti ARNIKA jsou mezi nejvýznamnějšími zdroji znečišťování ovzduší v Olomouckém kraji uvedené společnosti: A. A. R. plast s.r.o., Krchleby; Agrodružstvo Tištin, Tištin; Armádní Servisní, příspěvková organizace, Olomouc; Bioplyn Třeština s.r.o., Třeština; CARMAN, a.s., Uničov; Cement Hranice a.s., Hranice; CNM textil a.s., Oskava; Cukrovar Vrbátky a.s., Vrbátky; Česko-slezská výrobní, a.s., Zlaté Hory; Dalkia Česká republika, a.s., Olomouc; Dalkia Česká republika, a.s., Přerov; DIAMO, státní podnik, Zlaté Hory; FARMAK, a.s., Olomouc; FOUNDEIK, s.r.o., Hlubočky; GRANITOL, a.s., Moravský Beroun; Henniges Hranice, s.r.o., Hranice; Invensys Appliance Controls s.r.o., Šternberk; Ladislav Michalík, Bernartice; Litovelská cukrovarna, a.s., Litovel; M.L.S. Holice, spol. s r.o., Olomouc; MEGAWASTE-EKOTERM, s.r.o., Prostějov; Meopta - optika, s.r.o., Přerov; Metso Minerals, s.r.o., Přerov; Moravské železářny, a.s., Olomouc; MORAVSKÝ LIHOVAR KOJETÍN a.s., Kojetín; OP papírna, s.r.o., Olšany; Pars nova a.s., Šumperk; PONY AUTO trend s.r.o.; Hranice; PRECHEZA a.s., Přerov; Siemens, s.r.o., Mohelnice; SLÉVÁRNA ANAH Prostějov, s.r.o., Prostějov; SPH-SLUŽBY, s.r.o., Hranice; Statek Kostelec na Hané, a.s., Kostelec na Hané; Šumperská provozní vodohospodářská společnost, a.s., Šumperk; Talorm a.s., Zábřeh; TONDACH Česká republika s.r.o., Hranice; TOUAX s.r.o., Supíkovice; UNEX a.s., Uničov; UNEX Slévárna, s.r.o., Uničov; VÁPENKA VITOŠOV s.r.o., Zábřeh; VELOSTEEL TRADING, a.s., Loučná nad Desnou; Vodovody a kanalizace Přerov, a.s., Hranice; Wienerberger cihelna Jezernice, spol. s r.o., Jezernice; ZD Bohuňovice s.r.o., Štarnov.

Lze konstatovat, že v období od poslední aktualizace programu ke zlepšování kvality ovzduší, došlo u významných zdrojů emisí k realizaci dalších opatření ke snížení množství emisí vnášených do vnějšího ovzduší.

### **2.3 Ovzduší ve městě Prostějov**

Ve městě Prostějov, kde sídlí společnost Gala a. s. se nachází automatická monitorovací stanice AMS 1133 Prostějov., která ovšem měří jen hodnotu PM<sub>10</sub>. Imisní koncentrace SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> nepřekračují v této lokalitě své imisní limity, proto se zde od jejich měření upustilo. Město Prostějov bylo několikrát zařazeno do oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, z důvodu překračování imisního limitu pro ochranu zdraví lidí pro 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub>. V letech 2003 a 2004 byl tento limit dokonce překročen i o mez tolerance. V roce 2011 byl

stanovený limit poléťavého prachu  $PM_{10}$  pro denní koncentrace překročen 65krát. V roce 2012 byla nejvyšší průměrná hodnota  $PM_{10}$  naměřena v únoru a to  $52,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a v roce 2013 byla nejvyšší průměrná hodnota naměřena v lednu, a to  $51,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , v ostatních měsících byly průměrné hodnoty  $PM_{10}$  pod hranicí  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Městem prochází rychlostní komunikace R46, po které je zajišťována velká část tranzitní dopravy mezi Ostravou a Prahou, a která se významnou měrou podílí na emisích tuhých znečišťujících látek, CO a oxidu dusíku. Městem dále prochází silnice II/150, velká část automobilové dopravy se proto uskutečňuje v blízkosti centra města. Vlivem intenzivní zemědělské výroby a větrné eroze je zde zvýšené množství prachu z polí i v okrajových částech města. Město je od roku 2000 členem asociace „Národní síť zdravých měst ČR.“

### **3. Výrobní poměry v řešeném podniku**

#### **3.1 Charakteristika a historie společnost Gala a.s.**

Již několik desítek let je značka Gala známá jako kvalifikovaný výrobce koženého, galanterního, brašnářského a zejména sportovního zboží se zaměřením na sportovní míče vysoké kvality. Gala ve své tradici výrobce špičkového zboží pokračuje, optimálně využívá tradici značky Gala a úspěšně ji posiluje. Společnost působila na tuzemském, ale i několika evropských trzích prakticky od 50tých let. V těchto letech byla značka Gala známa na tuzemském trhu zejména v oblasti šité výroby, brašnářských výrobků a sportovních potřeb pro aktivní sport, turistiku a volný čas. V 70tých letech došlo k prvnímu výraznému posílení značky na evropském trhu, zavedením nových, kvalitních výrobků v oblasti sportovních míčů, sportovního zboží a sportovních potřeb pro aktivní sporty a turistiku. Z této doby se datuje i rozšíření vlastního vývoje výrobků v celé šíři sortimentu. Další výrazné posílení značky Gala na evropských i mimoevropských trzích nastává koncem 90tých let, kdy je společnost privatizována, a kdy je znovu obnoven a rozšířen vlastní rozvoj a vývoj výrobků v oblasti nových materiálů, technologií výroby a rozsáhlých inovací šité výroby a především výroby volejbalových míčů. V tomto období společnost Gala a.s. zúžila svůj sortiment směrem k výrobě sportovního zboží, těžké galanterii a výrobě a dodávkám sportovních míčů. Tento trend v daleko větší intenzitě pokračuje v letech 2004 – 2013, kdy se značka Gala řadí mezi nejlepší světové výrobce volejbalových míčů, kvalifikované dodavatele celého sortimentu sportovních míčů, sportovních potřeb a získává nové tržní příležitosti i v oblasti šité výroby. Tohoto pokroku bylo dosaženo zejména vysokou kvalitou výroby, přijatelnou cenou a pružnou reakcí i na velmi specifické požadavky zákazníků. Své výrobky z 80% exportuje

do cca 26 zemí, převážně evropských. Značka Gala má na evropských trzích své dobré místo, má své tradiční, ale i nové zákazníky, převážně z oblasti velmi náročných zákazníků se specifickými požadavky. Každý rok uvádí na trh a nabízí svým zákazníkům nové výrobky, které si sama vyvíjí. Současné postavení společnosti Gala a.s. na tuzemském i evropských trzích je vnitřní SWOT analýzou s výhledem na rok 2014 hodnoceno jako stabilní, a i přes doznívání světové hospodářské krize s progresivní tendencí.

Tento výrobce je v současné době jediný evropský, neasijský výrobce volejbalových míčů světové TOP kvality. Dodává na tuzemský, evropský a světový trh míče pro volejbal, basketbal, fotbal, házenou a nohejbal. Na evropské a světové trhy dodává mezinárodně homologovaný volejbalový míč nejvyšší kvality, který vyrábí svým vlastní know-how. Na světě jsou v současné době pouze čtyři výrobci, kteří mají své míče pro volejbal mezinárodně homologovány. Gala má mezinárodně homologován i míč na basketbal a nohejbal. Míč pro nohejbal je oficiálním míčem světových nohejbalových soutěží, také míče na volejbal a basketbal jsou oficiálními hracími míči evropských prvoligových a druholigových soutěží cca ve 14 zemích.

Dalšími exportními výrobky společnosti jsou výrobky těžké galanterie, nosiče zahradní techniky, boxovací pytle a speciální výrobky z oboru výstroje pro hasiče, záchranáře, ale také široká škála sportovního vybavení, kterou Gala svým zákazníkům dodává.

### **3.2 Vlastnická struktura společnosti**

Společnost Gala je samostatným subjektem od 1. 1. 1994, právní nástupce bývalého státního podniku Gala Prostějov. Do obchodního rejstříku byla zapsána u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 1226. Společnost byla privatizována v tzv. II. vlně metodou kupónové privatizace. Postupem času došlo ke koncentraci akcií a vytvoření majoritních vlastníků společnosti.

V roce 2005 na základě změny zákona 513/1991 Sb. o tzv. „squeeze out“ byla svolána mimořádná valná hromada, která 98,91 % hlasů, což bylo 95,67 % hlasů všech vlastníků, schválila přechod akcií společnosti Gala a.s na jediného akcionáře vlastníciho 100% akcií společnosti Gala a.s., kterým je společnost REGA Přerov a.s. Statutárním orgánem je představenstvo společnosti a kontrolním orgánem dozorčí rada. Struktura společnosti nemá žádné vnitřní jednotky s právní subjektivitou. Hlavní podnikatelská činnost je výroba textilního zboží, brašnářského zboží, výroba míčů a sportovních potřeb. Mezi vedlejší podnikatelskou činnost patří velkoobchod, maloobchod a specializovaný maloobchod.



### **3.3 Organizační uspořádání společnosti**

Podle výrobní základny je společnost organizačně členěna na dílnu výroby míčů, na dílnu šité výroby a její samostatnou výrobní filiálku v Rýmařově. V mateřském závodě je to dílna výroby boxovacích pytlů a návazně pak příslušné související pracoviště. Zejména vývojová dílna, modelárna, dílna manipulace, sklady materiálů a hotových výrobků, sklad textilního odpadu a údržbářská pracoviště.

Součástí organizačního členění jsou manažersky členěná technicko-hospodářská pracoviště, a to nákup, tuzemský prodej, exportní prodej, ekonomika, technické a vývojové pracoviště, správa PC sítě a pracoviště jakosti. Každá dílna, odbor, či pracoviště má svého odpovědného manažera, přímo podřízeného generálnímu řediteli, kromě pracoviště ekonomiky, které je podřízeno i ekonomickému řediteli.

Základním organizačním, procesním a odpovědnostním spojením všech pracovišť je operativní měsíční plán, stanovený roční plán navazující na strategii společnosti.

Společnost Gala a.s. je členěna na úsek ekonomicko - výrobní a 9 odborů v čele s odpovědnými manažery. V roce 2005 došlo k zásadní změně řízení podniku, kdy vedení společnosti přijalo novou organizační strukturu – horizontální, kde se prakticky třístupňové řízení převedlo na řízení jednostupňové. To se v praxi osvědčilo, zejména v letech 2008 a 2009 v dobách celosvětové hospodářské krize, která postihla i společnost Gala a.s., kdy „přímé“ řízení a bezprostřední zapojení všech manažerů, přineslo vyšší stabilitu společnosti, vyšší produktivitu práce, vyšší přidanou hodnotu a lepší, synergické řízení manažerů.

Generální ředitel, spolu s vedením společnosti, odpovídá za koncepční i operativní řízení společnosti. Generální ředitel řídí přímo ekonomického ředitele a jednotlivé odborné manažery. V rámci certifikovaného systému řízení podle ČSN EN ISO norem, mají pak další odpovědnost za jednotlivé prvky systému řízení, druhy procesů a na ně navazující dokumenty, odpovědní manažeři. Tyto povinnosti jsou definovány v příslušných směrnicích, strategii integrovaného systému řízení, politice ISŘ, TOP, příručce jakosti a příkazech, směrnicích generálního ředitele a popisech pracovních činností v organizačním řádu.

### **3.4 Personální politika**

Po letech 2008 a 2009, kdy hospodářská krize na společnost silně dopadla, počet zaměstnanců poklesl na cca 240. Toto snížení počtu zaměstnanců nebylo jen z důvodu ekonomické krize, ale za snižováním stavů byly i přirozené odchody. Rázná a promyšlená

opatření vedení společnosti, eliminovala negativní působení recese a společnost Gala se v průběhu let 2010 – 2013 dostala opět do progresivní dynamiky vývoje zaměstnanosti. V současné době má společnost Gala a.s. cca 280 zaměstnanců. Za tímto progresivním personálním vývojem stojí nové obchodní koncepce, oživení prodeje, zvýšení zakázek, převážně od starých zákazníků, ale i získání nových významných zákazníků, kterým byly nabídnuty inovované a nově vyvíjené výrobky.

Společnost Gala a.s. věnuje významnou pozornost rozvoji lidských zdrojů. Pro každý rok je zpracováván plán vzdělávání, jež je rozdělen na jednotlivá střediska, vycházející jednak z potřeb a jednak z dlouhodobého plánu vzdělávání důležitých profesí. Výrazná pozornost je věnována zvyšování odbornosti technickohospodářských pracovníků, jejichž osobní angažovanost v práci a loajalita výrazně ovlivňují efektivitu činností ve společnosti. Pro rok 2014 se počet zaměstnanců společnosti Gala a.s. jeví jako optimální.

### 3.5 Současné portfolio výrobků a služeb

Skladba sortimentu se postupně vyvíjí a prochází změnami. Jsou to pokračující inovace řady míčů, a to jak materiálové, tak i technologické a další intenzivní vývoj výrobků pro těžkou galanterii a speciální výrobky pro nové zákazníky. Inovováno je i příslušenství pro sportovní míče, zboží a mnoho dalšího. Cílem je rozšířit rozsah nabídky v celé šíři portfolia. Společnost Gala a.s. v současné době vyrábí, nabízí a dodává na trh tyto výrobky:

- a) **Míče pro volejbal** – sortiment je nabízen ve třech kategoriích A – profesionální míče, B – tréninkové míče a míče pro školy, C – míče pro volný čas.

V kategorii A Gala nabízí řadu 7 typů TOP míčů na evropské a světové úrovni, z nichž míč BV 5591 S (vlajková loď značky Gala) nese mezinárodní homologaci FIVB APROVED. Do této kategorie patří i špičkový míč pro plážový volejbal BP 5013 Smash plus. V kategorii B je řada míčů o 14 typech a i v této kategorii se jedná o míče vysoké technologické úrovně s použitím různých druhů povrchových materiálů. V kategorii C se na trh dodává 9 typů míčů. I tato řada je vyráběna a dodávána na trh ve vysoké technologické a materiálové úrovni. V této kategorii je nabízeno i 5 typů míčů pro plážový volejbal, jež je v posledních letech nesmírně populárním sportem.

- b) **Míče pro fotbal a nohejbal** – tyto míče jsou nabízeny a dodávány na trh ve čtyřech kategoriích. A – profesionální, B – výkonnostní, C – amatérské, rekreační, D – speciální. Ve všech těchto kategoriích je nabízeno a dodáváno na trh 14 typů míčů.

Fotbalové míče značky Gala jsou srovnatelné s ostatními značkami fotbalových míčů. Profesionální míče jsou dva, a to fotbal Argentina BF 5003 S a míč pro nohejbal BN 5022 S, ten má mezinárodní homologaci a je, jak již bylo zmíněno výše jediným oficiálním míčem světových soutěží. Tento míč je prakticky každé dva roky inovován.

- c) **Míče pro basketbal** – tento typ míčů je nabízen a dodáván na trh ve třech kategoriích. A – profesionální, B – výkonnostní, C – gumové. Tyto kategorie obsahují 8 typů míčů, z nichž mezinárodní homologaci pro nejvyšší soutěže splňuje míč Chicago BB 7011 C a jeho další dvě velikosti 6011 C a 5011 C.
- d) **Míče pro házenou** – tento typ míčů je opět nabízen a dodáván na trh ve třech kategoriích. A – profesionální, B – trénink a školy, C – speciální. V těchto kategoriích je dodáváno na trh 8 typů míčů (dva typy pro národní házenou).
- e) **Míče medicínální** – určené pro speciální tréninky, rehabilitace, fitness centra, atd. Gala dodává na evropský trh 4 typy těchto míčů se stále vzrůstajícím zájmem o tyto speciální míče vyráběné prakticky na zakázku.
- f) Samostatnou kategorií je **příslušenství** pro všechny druhy sportů a všechny kategorie míčů.
- g) **Šitá výroba – těžká galanterie**. V této kategorii společnost vyrábí a dodává na zahraniční trh cca 50 typů výrobků (rozsah větší jak 3000 ks/ročně). Mezi představitele této kategorie výrobků patří speciální nosiče zahradní techniky. Tato kategorie je v současné době ve společnosti nejrozsáhlejší výrobou, a ve velké míře si výrobky sama vyvíjí na svém speciálním pracovišti.
- h) **Šitá výroba – speciální galanterie**. V této kategorii Gala vyrábí cca 20 typů vysoce adresních výrobků ze speciálních materiálů pro velmi náročné zahraniční zákazníky. Jedná se o výrobky výstrojního charakteru pro hasiče, záchranáře a také pro vojsko.
- i) **Boxovací pytle** – ty jsou vyráběny ve velkosériové výrobě pro velký zahraniční sportovní řetězec Decathlon. Vyrábí se boxovací a speciální tréninkové pytle 3 typů. Výrobní linku na tyto výrobky si společnost sama navrhla a ve spolupráci se specializovanými firmami nechala vyrobit. Linka tohoto charakteru je jediná v Evropě.

### 3.6 Pozice na trhu a konkurenční výhody společnosti

Pozice na trhu společnosti Gala a.s. je přímo dána obchodní politikou, koncepcí prodeje na konkrétním trhu. Ta bezprostředně vychází ze Strategie společnosti zpracované v dlouhodobé perspektivě, současně aktualizována pro období 2013 – 2020. Na každém konkrétním trhu vychází koncepce z mnoha parametrů, jedním z rozhodujících je styk se zákazníkem, jeho potřeby, přání, záměry. Nepřímými aspekty pro stanovení obchodní politiky na trzích je např. trvalý styk se sportovními asociacemi, federacemi, kluby a funkcionáři jednotlivých federací z celé Evropy a stanovení obchodní politiky pro jednotlivé trhy se neobejde také bez účasti na světových výstavách sportovního zboží. Konfrontace značky Gala s konkurencí je prvním krokem inovací a vývoje nových výrobků pro konkrétního zákazníka a trh.

Průmyslová odvětví, zabývající se sportovními výrobky, expandují v Číně, na Taiwanu, v Thajsku, Pákistánu, atd. díky levné pracovní síle. Importovaný sortiment je levnější a částečně i srovnatelné kvality. Konkrétním největším konkurentem jsou firmy Mikasa a Molten a dravě nastupující firma Tachikara. Ty mají stejně jako Gala homologované míče pro nejvyšší světové soutěže. Zmíněné firmy finančně přináleží do velkých koncernů a svoji „štedrou sponzoringovou politikou“ vytlačují míč Gala z oficiálních soutěží v některých evropských zemích.

Firmy světových značek se „snížily“ ke strategii prodeje levných míčů, snížené kvality, využívající tak renomé svých značek ve sportovním světě. Všechny tyto aspekty působí i na tuzemském trhu a další neméně konkurenční faktor je bezbřehý dovoz superlevných, nekvalitních míčů NO-NAME, v mnoha případech i padělků známých značek.

Pozici značky Gala na evropských trzích upevňuje nepopiratelná skutečnost, že míče jsou oficiálním míčem všech volejbalových a basketbalových soutěží v ČR a oficiálními hracími míči v mnoha zemích Evropy. Zde vyráběné šité výrobky, které jsou pod značkou zákaznických firem, jsou v mnoha případech hlavním nabízeným zbožím velkých evropských firem.

Pro svoji výrobu a prodej má společnost nezbytný mezinárodní certifikát jakosti EN ISO 9001:2008 a v roce 2013 získala i velmi významný certifikát enviromentu EN ISO 14001 : 2004.

Mezi současné hlavní trhy patří Německo, Rusko, Česká republika, Francie, Polsko, Nizozemí, Belgie, Finsko, Anglie, Bělorusko, Slovensko, Rumunsko, Španělsko, Slovinsko, Bulharsko, Norsko, Srbsko, Lotyšsko, Litva. Chorvatsko a Estonsko.

Gala se setkává prakticky v celém rozsahu své výroby s globální konkurencí. Ve výrobě míčů zejména s japonskou konkurencí a v šité výrobě s asijskou konkurencí, respektive čínskou konkurencí. I když firmy, které společnosti konkurují, jsou ve většině případů nepoměrně silnější a do jisté míry podporované státem (japonské a čínské firmy), značka Gala a její výrobky si svoji pozici na trhu vydobýly, daří si udržovat jak tradiční trhy, tak získávat trhy nové. Nejsilnější zbraní proti konkurenci je kvalita, dobrá cena, pružnost výroby, kdy je společnost schopna dodat své výrobky zákazníkovi prakticky do 3-4 týdnů a v neposlední řadě průběžná inovace výrobků, zavádění nových technologií a nových materiálů. To vše je posíleno nadstandardními vztahy se svými zákazníky, plnění jejich přání prakticky obratem a sledování konkurence, to vše udržuje konkurenceschopnost společnosti i v době stále ještě doznívající hospodářské recese.

Důkazem je také skutečnost, že v posledních pěti letech Gala získala francouzský trh, v posledních třech letech podstatně rozšířila působení na finském a anglickém trhu a v posledních dvou letech rozšířila nová obchodní partnerská spojení na Balkáně a v Polsku.

Nezbytností a základním faktorem pro udržení konkurenceschopnosti společnosti je technický vývoj. Vývoj technologií, použití materiálů, rozbor a sledování technologií konkurence je neodmyslitelnou součástí každého podniku, který exportuje. A společnost Gala a.s. exportuje více jak 85 % svých výrobků do nejvyspělejších zemí Evropy. Společnost na základě vlastních dlouhodobých zkušeností výrazně podporuje vlastní technické vývojové pracoviště, posiluje svoje vlastní vývojové oddělení, včetně vlastního modelového a prototypového pracoviště, jak finančně, technicky, tak personálně. Vlastní vývoj a inovace výrobků, jak pro vlastní výrobky, tak pro výrobky požadované od zákazníků, je jedním z rozhodujících aspektů pro fungování společnosti a rozhodující pro udržení starých a získávání nových trhů. Konkrétně bude v roce 2014 řešeno 22 vývojových úkolů zaměřených zejména na udržení konkurenceschopnosti na evropských trzích míčů, ale i šitých výrobků z oblasti těžké galanterie.

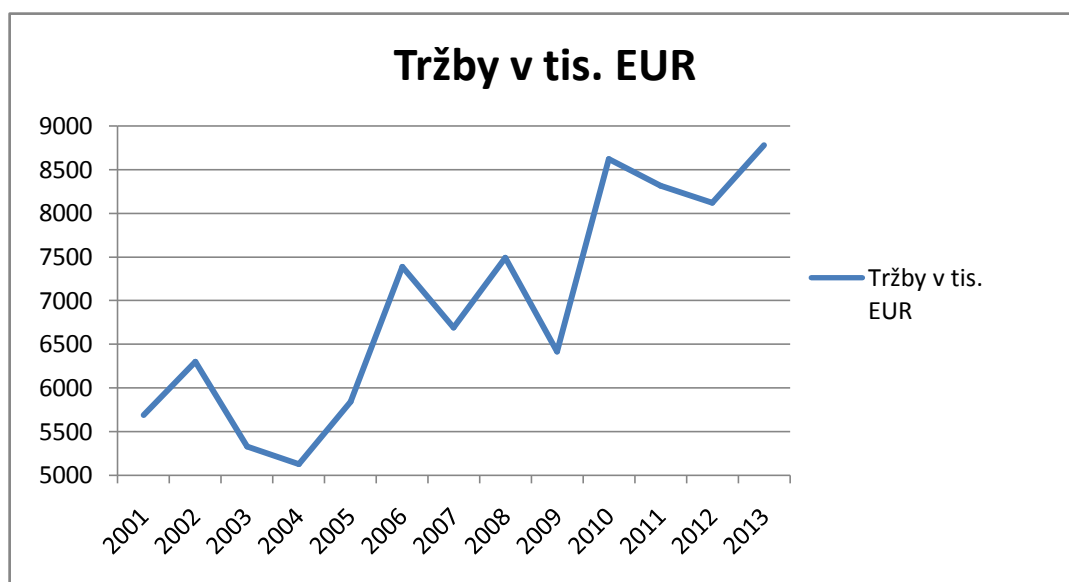
Níže uvádím tabulku 3.1 a graf 3.1 vývoje tržeb v letech 2001 až 2013. Z grafu je patrné, že v letech 2002 až 2004 před zavedením nové technologie vývoj tržeb poklesl, poté měl vývoj tržeb vzestupný charakter. Rozdíl mezi tržbami v roce 2001 a rokem 2013 byl 3090 tis. Euro.

**Tabulka 3.1 Vývoj tržeb v letech 2001 až 2013**

| Rok  | Tržby v tis. EUR |
|------|------------------|
| 2001 |                  |
| 2002 |                  |
| 2003 |                  |
| 2004 |                  |
| 2005 |                  |
| 2006 |                  |
| 2007 |                  |
| 2008 |                  |
| 2009 |                  |
| 2010 |                  |
| 2011 |                  |
| 2012 |                  |
| 2013 |                  |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

**Obr. 3.1 Vývoj tržeb v letech 2001 až 2013**



Zdroj: vlastní zpracování dle tabulky 3.1

### 3.7 Zákazníci, obchodní partneři a dodavatelé

Společnost Gala eviduje kolem 470 starých i nových zákazníků z řad tuzemského i exportního prodeje, převážně v zemích Evropy, včetně Ruska. Z toho cca 70% obchoduje s firmou pravidelně. Ostatní v průběhu 2-3 let. V tuzemsku asi 12 obchodních partnerů tvoří 80% prodeje. Na zahraničním trhu je to obdobné, 20 rozhodujících obchodních partnerů na trzích Německa, Ruska, Francie, Polska, Finska, Anglie, Beneluxu a Slovenska tvoří 80% exportního obrátu.

Charakteristika zákazníků na tuzemském, i zahraničních trzích je dána sortimentem. U prodeje míčů jsou to převážně zákazníci velice kvalifikovaní v oblasti sportovního zboží, nadšenci citově vázaní ke svému sportu, v mnoha případech také bývalí profesionální sportovci nebo bývalí funkcionáři sportovních federací a svazů. Spolupráce s nimi je specifická a vyžaduje velmi kvalifikovaný a široce sportovně odborný až „přátelský“ přístup. V mnoha případech byly s těmito zákazníky navázány a jsou udržovány vysoce nadstandardní vztahy.

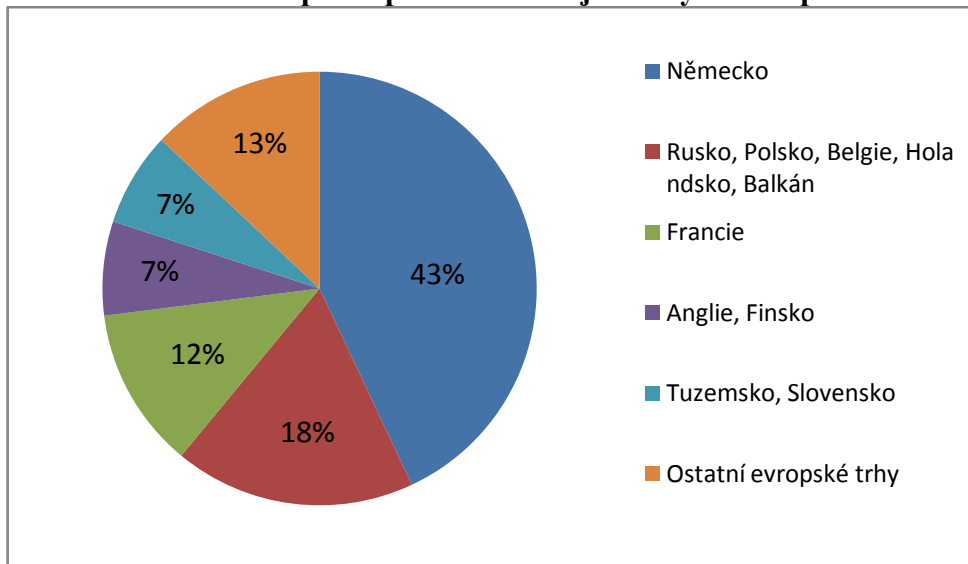
V oblasti šité výroby je situace jiná. Zákazníci, pro něž společnost Gala a.s. vyrábí, vyrábí pod jejich vlastní značkou, např. velký německý zákazník Stihl. Tito zákazníci jsou specifictví tím, že si ověřili výrobu i v jiných zemích a přesvědčili se, že Gala je pro ně vyhovující, splňující jejich vysoké nároky na kvalitu, termín dodávek, cenu a požadované inovace. Spolupráce je s nimi založena na kvalifikovaných, ekonomických a oboustranných, rozbořech. V tabulce 3.2 a 3.3. a v obr. 3.2 a 3.3 je uveden podíl jednotlivých druhů výrobků na celkovém sortimentu výroby a hlavní odběratelé těchto výrobků.

**Tabulka 3.2 Struktura exportu podle rozhodujících výrobků společnosti Gala v roce 2008**

| <b>Země</b>                                 | <b>Druh výrobku</b>                               | <b>Hodnota (v %)</b> |
|---|---|----------------------|
| Německo                                     | Těžká galanterie                                  | 43                   |
| Rusko, Polsko, Belgie,<br>Holandsko, Balkán | Míče  | 18                   |
| Francie                                     | Boxovací pytle                                    | 12                   |
| Anglie, Finsko                              | Speciální záchranářské systémy                    | 7                    |
| Tuzemsko, Slovensko                         | Míče, sportovní příslušenství                     | 7                    |
| Ostatní evropské trhy                       | Zboží, sportovní příslušenství, speciální zakázky | 13                   |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

**Obr. 3.1 Struktura exportu podle rozhodujících výrobků společnosti Gala v roce 2008**



Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

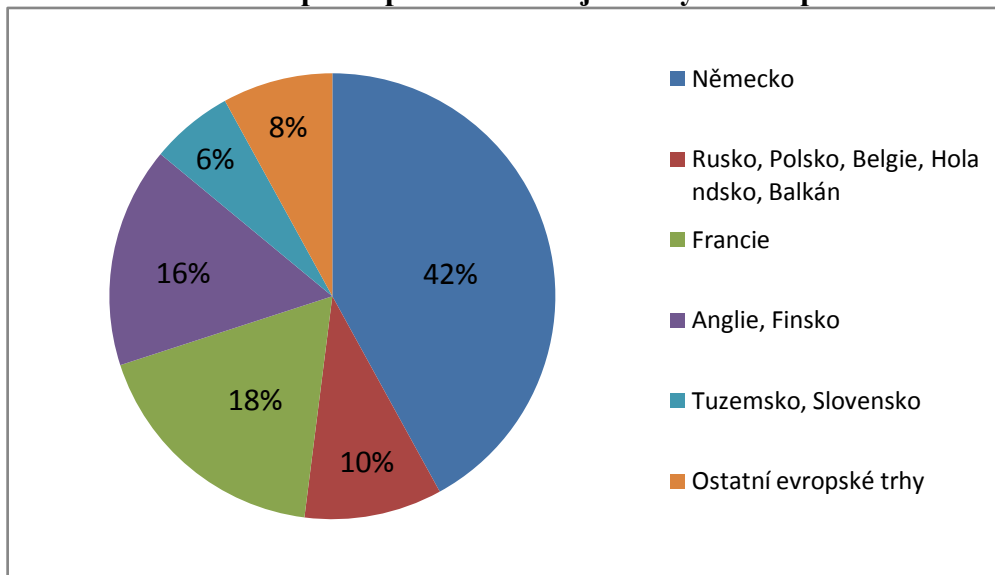
**Tabulka 3.3 Struktura exportu podle rozhodujících výrobků společnosti Gala v roce 2013**

| Země                                     | Druh výrobku                                      | Hodnota (v %) |
|--|---|---------------|
| Německo                                  | Těžká galanterie                                  | 42            |
| Rusko, Polsko, Belgie, Holandsko, Balkán | Míče  | 10            |
| Francie                                  | Boxovací pytle                                    | 18            |
| Anglie, Finsko                           | Speciální záchranářské systémy                    | 16            |
| Tuzemsko, Slovensko                      | Míče, sportovní příslušenství                     | 6             |
| Ostatní evropské trhy                    | Zboží, sportovní příslušenství, speciální zakázky | 8             |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.



**Obr. 3.2 Struktura exportu podle rozhodujících výrobků společnosti Gala v roce 2013**



Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

Obchodní partneři společnosti, jsou vázáni rámcovou smlouvou o spolupráci, která volně definuje rozsah spolupráce, prodej a případně další dohodnuté činnosti. Jak již bylo výše zmíněno, Gala se v prodeji převážně opírá o cca 30 obchodních partnerů tvořících rozhodující obrat. S těmito partnery je tradičně nejužší spolupráce, co se týká nejen prodeje, rozsahu prodejního sortimentu, inovací výrobků, vývoj nových výrobků, speciální či reklamní výrobky a služby na konkrétním trhu, ale také dohody o společném postupu proti konkurenci na trhu, čehož si společnost Gala zvláště považuje.

Dodávky, výběr a hodnocení dodavatelů všeho materiálu vstupujícího do výroby, ale i dodavatelů zboží, s nímž společnost dále obchoduje, je velmi detailně propracován. Výběr a hodnocení dodavatelů co do jakosti, ceny a termínu plnění, vychází ze systému EN ČSN ISO a je provázáno častými změnami. Nejdůležitějším aspektem je v tomto případě skutečnost, že vhodným výběrem dodavatelů materiálu, zboží a subdodávek, kde se velmi dbá na ekologický charakter dodávaných materiálů a zboží, je možno zásadně snížit výrobní náklady a zvednout tak produktivitu práce. Společnost Gala a.s má v současné době cca 220 svých registrovaných a „živých“ dodavatelů, prakticky z celého světa. Mimo Evropu je to např. Japonsko, Čína a Jižní Amerika. V dodavatelském systému existuje celá řada omezení, např. v dodávkách materiálů pro míče má konkurence „obestavěny“ některé materiály, které nelze nakoupit ani za zvýšenou cenu. O to víc je propracovanost systému dodavatelských vztahů ve společnosti důležitá.

Hospodářská krize v druhé polovině roku 2008 silně ovlivnila evropský trh, který je pro společnost dominantní. V krátké době se projevilo snížení poptávky po míčích na ruském a polském trhu, ale i další evropští zákazníci v posledních měsících roku 2008, dále v roce 2009 a ještě v roce 2010 potvrdili snížení zakázek nejen v míčích, ale i v tradičních šitých oborech. Následovala silná reakce na vzniklou situaci řadou výrobních, technických a obchodních opatření. Opatření se dotkla i částečného snižování stavů, ale i snížením platů THP pracovníků. Byly tak zmírněny okamžité ekonomické dopady a Gala vypracovala celou řadu rozborů a prognóz směrem ke snižování nákladů, zefektivnění všech svých činností a udržení konkurenceschopnosti. Přes všechny těžkosti společnost vsadila na modernizaci výrobní základny, rozvoj technologií, na vývoj a inovace výrobků. Jak se ukázalo koncem roku 2009, v průběhu roku 2010, ale zejména v roce 2011 a 2012 velmi prozíravě. Inovované výrobky, celá řada nových míčů s novým designem a na bázi nových materiálů, zcela nově vyvinuté výrobky pro rozhodující zahraniční zákazníky ustálily klesající poptávku a koncem roku 2011 již začíná poptávka růst a následující roky 2012 a 2013 patří k nejúspěšnějším rokům společnosti Gala a.s.

Zajištění hospodářského růstu je nikdy nekončící proces, inovace a vývoj nových výrobků spolu se zvyšováním produktivity práce jsou základními vklady pro úspěšné hospodaření společnosti. Pro rok 2014 má Gala a.s. smluvně zajištěno cca 80 % své výroby.

## **4. Vliv inovací výroby řešeného podniku na regionální životní prostředí**

### **4.1 Stará technologie výroby lepených míčů**

Dřívější výroba lepených míčů, jež se používala do září roku 2005, používala kaučuková vulkanizační lepidla, u kterých při nanášení docházelo především k fyzikálnímu pochodu odpařování organických rozpouštědel, technického benzínu. Z tohoto důvodu dochází v technologickém procesu výroby lepených míčů ke znečišťování ovzduší emisemi VOC, protože technologický proces není vybaven zařízením na zachytávání a likvidaci VOC.

**Tabulka 4.1 Používané suroviny při výrobě s obsahem VOC – roční spotřeba**

| Číslo         | Používaná suroviny s obsahem VOC    | Množství kg/rok | Obsah VOC % |
|---------------|-------------------------------------|-----------------|-------------|
| 1             | KL husté barevné                    | 771             | 74          |
| 2             | KL speciál nežloutnoucí             | 13 663          | 74          |
| 3             | KL speciál nežloutnoucí s kalafunou | 17 850          | 74          |
| 4             | Technický benzin TB                 | 1 008           | 100         |
| 5             | Aceton                              | 380             | 100         |
| 6             | Toluen                              | 750             | 100         |
| 7             | Láh technický denaturovaný          | 150             | 100         |
| 8             | Tiskařská barva TAMPSTAR TPR        | 40              | 70          |
| 9             | Sítotisková barva MARAFLOK TK       | 20              | 35          |
| <b>CELKEM</b> |                                     | 34 632 kg       |             |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

#### 4.1.1. Výstupy ze staré technologie

Při nanášení lepidel a v procesu potiskování míčů, vznikají především emise VOC v důsledku odpařování rozpouštědel jak při procesu ručního nanášení, tak při procesu jejich vysušování. Při čištění a odmašťování zařízení rovněž vznikají emise VOC, které odchází přes pracovní prostředí do okolního prostředí výroby.

Na základě výsledků autorizovaného měření emisí uvedených v protokolu č. 397/04, provedeném společností EKOME, s.r.o. Zlín, na výduchu č. 1 z pracoviště mazání návinů míčů se pohybovaly hmotnostní toky TOC od 2,31 kg/h do 7,54 kg/h při hmotnostní koncentraci TOC od 460 mg/m<sup>3</sup> do 1 196 mg/m<sup>3</sup>. Na společném centrálním výduchu č. 2 z výrobního prostoru kompletace míčů a potisku sítotiskem se pohybovaly hmotnostní toky TOC od 2,60 kg/h do 6,50 kg/h při hmotnostní koncentraci TOC od 171 mg/m<sup>3</sup> do 368 mg/m<sup>3</sup>. Naměřené hmotnostní koncentrace jsou v souladu s hmotnostními koncentracemi uvedenými v protokolu č. 4682C/2003 zdravotního ústavu se sídlem v Olomouci, které byly zjištěny dne 27. 8. 2003 v pracovním prostředí u jednotlivých pracovišť.

Celkové hmotnostní roční emise volného organického uhlíku při výrobě lepených míčů, produkované starou technologií v průměrných hodnotách za rok, činily cca 24 – 26 tun, a vysoce by převyšovaly legislativní limity platné od října 2007. Zařízení pro adhesivní nátěry

s celkovou roční projektovanou spotřebou organických rozpouštědel větší než 5 tun je dle legislativy velkým zdrojem znečišťování ovzduší. Platí pro těkavé organické látky, obecné emisní limity uvedené v příloze č. 1 k vyhlášce č. 356/2002 Sb. Pro aceton a toluen při hmotnostním toku těchto látek vyšším než 2 kg/h nesmí být překročena úhrnná hmotnostní koncentrace 100 mg/m<sup>3</sup> těchto znečišťujících látek vyjádřená jako celkový organický uhlík. Pro parafiny s výjimkou methanu neboli technického benzínu při hmotnostním toku těchto látek vyšším než 3 kg/h nesmí být překročena úhrnná hmotnostní koncentrace 150 mg/m<sup>3</sup> těchto znečišťujících látek vyjádřená jako celkový organický uhlík. Do činnosti zahrnující i aplikaci adhesivních materiálů na povrchy, je zahrnuta v souladu s přílohou č. 1 k vyhlášce i operace potiskování výrobků jakoukoliv tiskařskou technologií.

Uvedené limity jsou platné do 31. října 2007. Po této době musí zdroj plnit emisní limity uvedené pro nové stacionární zdroje znečišťování ovzduší uvedené v legislativě, a to adhesní nátěry s prahovou spotřebou rozpouštědla větší než 5 tun/rok. Emisním limitem je limitní hmotnostní koncentrace těkavých organických látek ve vlhkém odpadním plynu, vyjádřených jako celkový organický uhlík 50mg/m<sup>3</sup> (Morávek, Tomášková, Bernard, Vícha, 2013).

## 4.2 Možné alternativy inovace staré technologie

Vedení společnosti muselo do data platnosti pro nové legislativní limity najít cestu, jak snížit emise organického uhlíku do ovzduší pod limit 50 mg/m<sup>3</sup>. V úvahu přicházely dvě varianty:

- **Varianta č. 1 - Spalování produkovaných emisí**

Z daného řešení vyplývá výběrové řízení na nejvýhodnější technologii a spalovací jednotku. Výhodou tohoto řešení je, že na tuto technologii bylo možno požadovat dotaci od EU a SFŽP. Likvidace emisí spalováním, tedy katalytickou oxidací, sice řeší odstraňování emisí, ale neřeší ekologičnost firmy. Daleko lepší je emise neprodukovat, než produkové emise likvidovat.

- **Varianta č. 2 - Nová technologie lepení míčů ekologickými lepidly**

Zavedení zcela nové technologie lepení míčů, která by nadále zajišťovala vysokou kvalitu míčů. Z tohoto řešení ovšem vyplývá, že by firma na vlastní náklady musela zcela změnit organizaci výroby a ve spolupráci se specializovanou firmou na výrobu lepidel zavést vodou ředitelná ekologická lepidla.

Podle první varianty bylo provedeno výběrové řízení na systém spalování emisí, a tedy na spalovací jednotku, která bude vyhovovat adresním podmínkám výroby lepených míčů ve společnosti Gala a.s., a tedy likvidaci vznikajících emisí. Z výběrového řízení, při posouzení dalších ekologických zátěží, automatické provozu a také výhodné ceny, vyšla vítězně jednotka na absorpční katalytickou oxidaci.

#### **4.3 Využití katalytického systému na likvidaci emisí vznikajících při výrobním procesu**

Technologie likvidace emisí se skládá z reverzního katalytického spalování, systému SWINGTHERM S 5.0 a koncentračního systému ADW 20, který pracuje na bázi sorpce VOC na aktivním uhlí. Návrh vychází ze současného uspořádání výroby, kde jsou dva zdroje emisí, které se významně liší v průtočných množstvích i koncentracích celkového organického uhlíku.

Zařízení pro katalytickou oxidaci typu SWINGTHERM S-5.0 se skládá ze dvou cylindrických reaktorů, které jsou základními prvky instalace. Reaktory jsou konstruovány ze speciální uhlíkové oceli se zvýšenou termickou odolností a jsou naplněny keramickou výplní pro rekuperaci tepla a vlastním katalytickým ložem. V reaktorech nedochází ke shromažďování vzduchu, tudíž se na zařízení nepohlíží jako na tlakovou nádobu a nevztahují se na ně příslušné předpisy.

Celé zařízení je možno rozdělit do několika částí, a to na oblast s keramickou výplní pro rekuperaci tepla, vlastní katalytické lože, ve kterém jsou rozmístěna teplotní čidla, na oblast vyhřívání čištěného média, ve které jsou umístěny topné elementy a expanzní část pro vyrovnávání tlakových poměrů v zařízení.

Při práci regenerační katalytické jednotky S-5.0 prochází vzdušina střídavě oběma směry přes oba reaktory. Nejprve se na keramickém loži prvního reaktoru vzdušina předeheřeje na teplotu katalytické reakce a průchodem přes katalytickou vrstvu tohoto reaktoru dojde k oxidaci organických látek na vodu a oxid uhličitý a dojde k uvolnění tepla. Dále je vzdušina vedena do druhého reaktoru, kde nejprve na katalytické vrstvě dojde ke spálení zbytkového organického znečištění a veškeré uvolněné teplo je z cca 95 % absorbováno teplosměnnou keramickou výplní. V tomto směru proudění dochází k tomu, že se keramická vrstva prvního reaktoru ochlazuje a druhého reaktoru ohřívá, proto se směr proudění po určité době obrátí. Střídání směru proudění je zabezpečeno pomocí trojcestných klap, které jsou řízeny generátorem doby reverze. Tato doba je závislá na teplotních poměrech v reaktorech. Vlastní

pohyb klap je zabezpečen pneumatickými pohony. Všechny ostatní uzavírací elementy jsou rovněž poháněny pneumaticky. Katalytická jednotka SWINGTHERM S-5.0 má nominální průtok 5000 m<sup>3</sup>/hod, maximální příkon topných těles při najíždění 66 kW, příkon elektrického motoru maximálně 20 kW a celkový instalovaný příkon je 90 kW. Hmotnost katalytické náplně se pohybuje kolem 800 kg a celková hmotnost zařízení je 12 000 kg.

V případě koncentračního systému ADW 20, se jedná o deskový koncentrátor s náplní aktivního uhlí, na kterém dochází během pracovní směny k adsorpci těkavých organických látek. Po ukončení práce se filtr regeneruje, organické látky se tepelně desorbují a poté se spálí v jednotce reverzní katalytické oxidace. Koncentrátor je řízen vlastním procesorem, který spolupracuje se systémem řízení katalytické jednotky. Koncentrační systém je vybaven elektrickým dohřevem, který má za úkol vyrovnávat případné nedostatky tepelné energie zejména na začátku a konci regeneračního cyklu. V běžném provozu je k desorpci využíváno teplo katalytické jednotky, takže celý systém pracuje autotermně. Po ukončení desorpce je zařízení regenerováno a po vychladnutí připraveno opět k provozu.

Z výsledků technologického měření vychází následující data, u mazání míčů jsou TOC 892 mg/m<sup>3</sup> a průtok při normálních podmínkách 5 016 m<sup>3</sup>/h, u centrálního odsávání jsou TOC 235 mg/m<sup>3</sup> a průtok při normálních podmínkách 17 658 m<sup>3</sup>/h. Oba tyto zdroje jsou běžně provozovány pouze na ranní směně, výjimečně v odpoledních hodinách. Systém SWINGTHERM je určen pro eliminaci emisí ze zdroje „Mazání míčů“, kde jsou koncentrace TOC nad hranicí autotermního provozu. Žádná jiná technologie spalování není schopna pracovat autotermně při koncentracích, které odcházejí z tohoto zdroje. Koncentrace emisí VOC z centrálního odsávání jsou příliš nízké na to, aby mohly být ekonomicky přímo spalovány jakýmkoliv systémem. Proto budou organické látky zkoncentrovány na systému ADW 20 a v průběhu odpolední směny budou z adsorpčního systému tepelně desorbovány a spalovány v systému SWINGTHERM. Tento systém bude při regeneraci náplně aktivního uhlí pracovat téměř autotermně a tepelná energie uvolněná spalováním VOC bude použita pro jejich desorpci. Koncentrace TOC na výstupu ze zařízení splňuje platnou.

Pro zařízení reverzní katalytické oxidace systému SWINGTHERM bylo Českou inspekcí životního prostředí vydáno schválení k užívání. Toto zařízení inspekce považuje za nejlepší dostupnou technologii. Celé technologické zařízení není určené pro práci s látkami v koncentracích, které jsou schopné výbuchu. Tyto koncentrace v zařízení za normálních okolností nevznikají, pokud by v mimořádných nestandardních situacích přece jen vznikly, zůstanou v omezených prostorách, odkud budou odvětrány do atmosféry, a zařízení by bylo v tomto případě odstaveno z provozu. Součástí kompletní dokumentace celého procesu čištění

emisí, je dle Zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky Prohlášení o shodě. Toto prohlášení se vydává při předávání technologie konečnému uživateli a je vypracováno na základě revizí a dalších podkladů od dodavatelů.

Hlavní subdodavatelé mají zavedené následující certifikáty systémů jakosti, EN ISO 9001:2000, BS EN ISO 9001:2000, ČSN EN ISO 9001:2001 a DIN EN ISO 9001:2000. Nabízené technologické zařízení splňuje platnou legislativu, emise TOC ze zařízení nepřekročí hodnotu 50 mg/m<sup>3</sup>. Jedinými produkty katalytické oxidace jsou oxid uhličitý a voda dle následující rovnice:  $C_XH_Y + (2X + Y/2)O_2 \rightarrow X CO_2 + Y/2 H_2O$ .

Tato technologie není vyhřívána plynem, není zde plynový hořák, který by produkoval oxidy dusíku. Při katalytické oxidaci organických látek, na rozdíl od termického spalování, oxidy dusíku nevznikají, jednotka nepracuje při takových teplotách, při kterých by se oxidoval vzdušný dusík. Nabízená technologie při oxidaci organických látek neprodukuje ani CO, jelikož patří mezi látky, které jsou na katalytickém loži nejlépe oxidovatelné, a to se 100 % konverzí již při teplotách nad 200°C.

Celá technologie je uspořádána a řízena bezobslužně. Systém adsorpce ADW 20 má vlastní řídicí systém, systém Swingtherm S-5.0 má rovněž vlastní řídicí systém, který je nadřizený systému ADW 20 a zabezpečuje veškerou komunikaci technologie čištění emisí s technologií provozovatele. Při pravidelných servisních údržbách, je dle zkušeností z obdobných technologií ve světě životnost zařízení minimálně 20 let.

Nabízená technologie je zařazena jako BAT technologie. Evropská unie preferuje katalytické systémy pro likvidaci emisí VOC, a zejména reverzní katalytické systémy pro jejich bezkonkurenčně nízké nároky na spotřebu tepla. Neexistuje jiná technologie spalování, kde by tyto nároky byly tak nízké. V případě zpřísnění emisních limitů lze účinnost katalytické jednotky zvýšit zvýšením teploty katalytické náplně, dále pak zvýšením katalytické vrstvy v reaktorech, bez nároků na úpravu strojní části zařízení.

#### **4.3.1 Náklady na pořízení spalovací jednotky a na její 10ti letý provoz**

Ekonomické hodnocení můžeme kvalifikovaně provést až po čase, proto jsem si zvolila 10ti leté období, kdy jednak jsou v nabídkovém řízení vyjádřeny náklady na 10ti letý provoz, dále můžeme již v dostatečné míře získat vypovídající informace o skutečných nákladech na 10ti letý provoz spalovací jednotky, a také proto, že již ve společnosti existují informace o skutečných nákladech, vynaložených na likvidaci emisí škodlivých látek zavedením nové technologie při výrobě lepených volejbalových míčů.

Celková cena tohoto zařízení (bez DPH) je X Kč. V této ceně je zahrnuta vlastní projektová činnost, výroba zařízení, doprava zařízení, pojištění zařízení v průběhu dopravy, montáž, oživení, proškolení obsluhy, garanční test a vypracování dokumentace. Investiční náklady na pořízení katalytické spalovací jednotky by po odečtení přiznané dotace byly X,- Kč.

Abychom mohli stanovit skutečné náklady na 10ti letý provoz, museli bychom získat informace ze skutečného provozu instalované spalovací jednotky. Prostřednictvím pracovníka ze společnosti Gala a.s. bylo navázáno spojení s provozovatelem jednotky v ostravské oblasti a získány následující upřesňující informace:

- Výměna teplosměnné keramické výplně ( v 10ti letém cyklu se neprovádí) **0,- Kč**
- Obsluha zařízení (zařízení je bezobslužné) **0,- Kč**
- Výměna katalytické náplně (v nabídkovém řízení je garantována životnost 7 let a první náplň je v ceně technologie X, -Kč). Skutečnost způsobená nepravidelným provozem, které se nelze v praxi vyhnout, je taková, že katalytická náplň se vyměňovala již po 5 letech a je tedy důvodný předpoklad, že se musí vyměnit i po dalších 5 letech. Do ekonomického hodnocení nákladů za 10ti letý provoz tedy musíme zahrnout částku 2x X,- Kč **X,- Kč**
- Výměna náplně aktivního uhlí (v nabídkovém řízení garantována maximálně 1x za dva roky částkou za jednu náplň X,- Kč, první náplň je v ceně technologie). Skutečnost tomu odpovídá a tedy náklady na 10-ti letý provoz činí 4x X,-Kč **X,- Kč**
- Servisní údržba – doporučený interval je 1x ročně. Skutečnost si při nepravidelném provozu vyžádala jednu servisní údržbu navíc, tedy 10 x X,- Kč **X,- Kč**
- Náhradní díly na 10-ti letý provoz jsou vyjádřeny kvalifikovaným odhadem, který byl spočítán na cca **X,- Kč**
- Generální údržba je plánována až po cca 15-ti letém provozu **0,- Kč**

Celkové náklady na 10-ti letý provoz jednotky na katalytické spalování škodlivých emisí byly tak vyčísleny na **X,- Kč**

#### **4.3.2 Energetické náklady na provozní hodinu a náklady na spotřebu energie spalovací jednotky za 10 let**

Celý systém spotřebovává pouze elektrickou energii. Energetické náklady na ranní směně, kdy výroba produkuje emise, jsou 18 kW/h. Energetické náklady na odpolední směně,



kdy probíhá regenerace filtru s aktivním uhlím, činí 25 kW/h. Energetické náklady jsou vypočteny pro úroveň emisí VOC uvedenou v protokolu o technologickém měření a jsou do nich zahrnuty vedle spotřeb na nahřátí čištěného média i spotřeby ventilátorů. Přesnější výpočet spotřeby energií na jednotlivých směnách:

**a) Výpočet ranní směny**

Autotermní provoz – koncentrace TOC v emisích je vyšší než 550 mg TOC/m<sup>3</sup>

|   |                |
|---|----------------|
| Energie na topení katalytické jednotky Swingtherm S-5.0   | <b>0 kW/h</b>  |
| Energie na topení adsorpčního systému ADW-20  | <b>0 kW/h</b>  |
| Motor ventilátoru katalytické jednotky Swingtherm S-5.0 při 5500 Pa, účinnosti 70% a průtoku 5000 m <sup>3</sup> /h | <b>13 kW/h</b> |
| Pomocný ventilátor filtru ADW-20  | <b>5 kW/h</b>  |
| Spotřeba elektrické energie celkem  | <b>18 kW/h</b> |

**b) Výpočet odpolední směny**

|   |                |
|---|----------------|
| Energie na topení katalytické jednotky Swingtherm S-5.0   | <b>0 kW/h</b>  |
| Energie na topení adsorpčního systému ADW-20 max.   | <b>15 kW/h</b> |
| Motor ventilátoru katalytické jednotky Swingtherm S-5.0 při 6000 Pa, účinnosti 70% a průtoku 3000 m <sup>3</sup> /h | <b>10 kW/h</b> |
| Pomocný ventilátor filtru ADW-20  | <b>0 kW/h</b>  |
| Spotřeba elektrické energie celkem  | <b>25 kW/h</b> |

Provozní spotřeba elektrické energie na ranní směně činí 18 kW x 2,50 Kč/kW je 45,- Kč/h x 7,5h je 337,5 Kč na ranní směnu. V případě odpolední směny, je spotřeba 25 kW/h x 2,5 Kč je 62,5 Kč/h x 7,5 je 468,75 Kč.

Náklady na el. energii na den pak jsou **806,25 Kč**

Na 260 pracovních dnů v roce pak je to **209 625,- Kč**

Souhrn investičních nákladů, nákladů na 10ti letý provoz spalovací jednotky a náklady na spotřebu energie za 10 let provozu spalovací jednotky poté čítají X,- Kč.

|   |        |
|---|--------|
| Okamžité pořizovací náklady na spalovací jednotku jsou                    | X,- Kč |
| Náklady na 10ti letý provoz spalovací jednotky jsou                       | X,- Kč |
| Náklady na 10ti letou spotřebu elektrické energie spalovací jednotky jsou | X,- Kč |
| Celkové náklady   | X,- Kč |

#### **4.4 Likvidace emisí zavedením ekologických lepidel do výroby**

Společnost Gala si však zvolila druhou variantu, a to přechod na úplně novou technologii. V daném případě to znamená komplexní změnu technologie výroby. Na prvpočátku, po rozhodnutí vedení společnosti o zásadním přechodu na ekologický způsob výroby, a tím odstranění příčiny vzniku škodlivých emisí, byl stanoven následující postup, byl zpracován tzv. Redukční plán, schválený v roce 2004 orgány životního prostředí KUOK ŽP a ČIŽP Olomouc, kde se stanovuje postup přechodu na novou technologii, která má za cíl snížení škodlivých emisí. Dále byl v téže roce zpracován provozní řád na starou technologii pro velký stacionární zdroj znečišťování ovzduší, ve vazbě na redukční plán s přechodem na novou technologii výroby dílny lepených volejbalových míčů podle zákona č. 86/2002 a v roce 2006 byl zpracován provozní řád pro dílnu výroby volejbalových míčů novou technologií, tedy pro střední stacionární zdroj znečišťování ovzduší taktéž dle zákona č. 86/2002 Sb. Autorizované měření emisí v roce 2005 potvrdilo zásadní snížení vzniku škodlivých emisí s naměřenými hodnotami TOC od 1,7 do 29 mg/m<sup>3</sup> vzdušiny, které zcela potvrdilo splnění legislativy podle zákona 86/2002 Sb. Další autorizované měření emisí v roce 2010, podle zákona 86/2002 Sb., se potvrdily hodnoty TOC max. 25 mg/m<sup>3</sup> ve vzdušině, i při výrobě tzv. souběžné technologie, kde se výjimečně používají ještě lepidla s organickými rozpouštědly.

Následně byl po vydání nového zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. zpracován nový provozní řád, podle vyhlášky 415/2012 Sb., kde je popsána nová technologie pro dílnu výroby lepených volejbalových míčů, po všech provedených modernizacích výroby a kde jsou stanoveny emisní limity, spotřeby jak ekologických lepidel a i lepidel obsahujících organická rozpouštědla. Provozní řád je nově vypracován pro vyjmenovaný stacionární zdroj

škodlivých emisí se spotřebou 0,6 – 5 tun ročně. Gala a.s. měla v roce 2013 emise ve výši 980 kg VOC. Tento provozní řád byl zpracován v roce 2014.

Provozní řád je soubor technickoprovozních parametrů a technickoorganizačních opatření pro dílnu výroby lepených míčů, kde provozovatel, tedy společnost Gala a.s., je povinna provozní řád vypracovat a odsouhlasit příslušným orgánem ochrany ovzduší, jedná-li se o vyjmenovaný stacionární zdroj označený ve sloupci C v příloze č. 2 k zákonu 201/2012 Sb., kód zdroje 9.16.

Úkolem provozního řádu je zajistit jeho dodržování za účelem zabezpečení provozování uvedeného vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší tak, aby při něm nedocházelo k nadměrnému znečišťování ovzduší z důvodu překračování stanovených emisních limitů. Také proto, aby se předcházelo mimořádným provozním stavům, technologickým poruchám zařízení a havarijním stavům. Účelem provozního řádu je i popsání technologického procesu z hlediska ovlivnitelnosti množství emisí znečišťujících látek z hlediska ochrany životního prostředí. Dalším účelem tohoto řádu je zajištění správného vedení provozní evidence dílny výroby míčů dle přílohy č. 10 a 11 vyhlášky č. 415/356/2002/Sb., která umožní průběžné sledování množství emisí pro účely ohlášení souhrnné provozní evidence dle § 28 odst. 4 vyhlášky č. 415/2012 Sb. Respektive také pro výpočet poplatků za znečišťování ovzduší dle § 41, odst. 13 zákona č. 201/2012 Sb. Provozní řád musí umožnit orgánům ochrany životního prostředí zrekonstruovat provozování zdroje znečišťování ovzduší v kterékoliv provozní situaci po dobu povinné archivace provozních údajů.

Vydání a změny provozního řádu schvaluje příslušný orgán ochrany ovzduší, tedy v případě společnosti Gala Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství. O souhlas se změnami v technologiích a v zařízeních zdroje je provozovatel povinen požádat dle § 11 odst. 2 zákona 201/2012 Sb. Oblastní inspektorát ČIŽP OI Olomouc je oprávněn kontrolovat jejich dodržování. Před vstupem do cizích objektů jsou kontrolní orgány ochrany životního prostředí povinny informovat provozovatele, a provozovatel je povinen těmto orgánům umožnit přístup ke zdrojům znečišťování ovzduší.

Provozní řád je součástí interních předpisů společnosti GALA a.s. a stává se po schválení orgánem ochrany ovzduší závazným. Při jeho nedodržování určenými pracovníky společnosti, lze u nich uplatňovat postihy podle zákoníku práce. Za dodržování provozního řádu vůči kontrolním orgánům odpovídá statutární zástupce společnosti. Za provoz výroby lepených míčů odpovídá vedoucí střediska a v jeho nepřítomnosti pověřený zástupce. S provozním řádem musí být prokazatelně seznámeni pracovníci obsluhy jednotlivých pracovišť výroby.

Provozní řád je možno změnit doplňkem k provoznímu řádu, respektive jeho přepracováním při změnách technologie výroby, technologického zařízení nebo změny používaných vstupních surovin. Změny však musí být projednány a schváleny příslušnými orgány ochrany ovzduší.

#### **4.4.1 Princip nové technologie výroby lepených míčů po modernizačních změnách – stav z roku 2013**

Je třeba zdůraznit, že tato popisovaná technologie je výrazným know – how společnosti Gala a.s. a liší se od technologií, které používají konkurenti. Seznamovat se s touto technologií mohou pouze jmenovaní zaměstnanci společnosti. Pro třetí osoby povoluje seznámení generální ředitel společnosti, respektive jeho zástupce, ekonomický ředitel.

Dílna výroby lepených míčů je umístěna ve druhém poschodí výrobního objektu a je rozdělena na následující pracoviště:

- Pracoviště přípravy míčů – příruční sklad vzdušnic + navíjecí stroje + sítotisk a tampoprint
- Pracoviště nanášení máčením a odstřed'ováním EKO lepidla na náviny míčů
- Pracoviště stříkání EKO lepidla na vrchové dílce míčů
- Pracoviště kompletace míčů

V první fázi výroby se po kontrole vzduchotěsnosti vzdušnic provede jejich obalení speciálními vlákny máčenými v latexu na navinovacím stroji, kdy vznikne tzv. „žebro“. Na toto žebro se na pracovišti „nanášení lepidla na náviny míčů“ strojně na speciálním stroji nanese ekologické lepidlo. Žebro se s naneseným lepidlem po zaschnutí vloží do značícího lisu. Na pracovišti kompletace míčů se provádí ruční mazání dílků, po postupné modernizaci ručních prací a odstranění fyzicky náročné práce se mazání dílků nahradilo speciálním pracovištěm, kde se nanášení lepidla děje stříkáním ekologickým lepidlem typu Helmitin a Koratex. Následuje ruční polepování vrchových dílců na míč. Ruční polepování je daleko přesnější než strojní polepování a pro zachování vysoké kvality míčů, přesnost nalepených povrchových dílců, se tak stále děje ručně. V případě použití speciálního materiálu na míče, pro adresního zákazníka se ojediněle používá na tomto pracovišti pro vrchové dílce ještě lepidlo KL bílé s kalafunou. Poměr výroby míčů pouze s ekologickým lepidlem a míčů, kde se na tzv. „žebro“ neboli návín používá ekologické lepidlo Helmitin a na vrchové dílce kaučukové lepidlo KL, se maximálně pohybuje 1:5. Maximálně se tak za směnu vyrobí 50 ks

míčů lepených souběžným způsobem (ekologické lepidlo + lepidlo KL), oproti cca 400 ks míčů vyrobených čistě za použití ekologických lepidel. Ojediněle, nepravidelně a v malých sériích se na dílně výroby lepených míčů vyrábí i míče nohejbalové. Ty se vyrábí speciální „sáčkovou“ metodou a tady se jak na „žebra“ tak na povrchové dílce nanáší KL lepidlo barevné.

Vrchové dílce míčů se potiskují v místnosti sítotisku na sítotiskovém karuselu. Konečnou operací výroby je žehlení a vulkanizace míčů ve formách. Míč po operaci žehlení a vulkanizace ukládá pracovník do manipulačních vozíků s označením druhu a kvality míče. Výjimečně se potiskují i hotové míče, opět v místnosti sítotisku a tampoprintu na tampoprintovém stroji.

Na pracovišti nanášení lepidel na náviny míčů je umístěn speciální stroj na máčení a odstřed'ování návinů, kde vrstva ekologického lepidla se řídí dobou odstřed'ování. Celé pracoviště je odsáváno vzduchotechnickým zařízením, pozůstatek po původní technologii, s instalovaným ventilátorem umístěným pod stropem větraného prostoru pracoviště o projektovaném výkonu 7 600 m<sup>3</sup>/h a ocelovým výduchem o rozměru 495 x 495 mm. Naměřená koncentrace TOC se pohybuje do 2 mg/m<sup>3</sup> ve vzdušině.

Na pracovišti kompletace míčů se provádí výroba a polepování míčů. Pracoviště je vybaveno čtyřmi mazacími odsávacími stoly pro nanášení ekologického lepidla. Při tzv. souběžné výrobě se však používají maximálně dva stoly, kde se nanáší KL lepidlo s kalafunou pouze na povrchové dílce, respektive KL barevné (nohejbalové míče), kde se nanáší KL barevné jak na „žebro“, tak na povrchové dílce. Pracovníci ručně nanáší vždy dvě vrstvy lepidla, podle druhu použitého materiálu na typ míče, na vrchové dílky míčů. U dalších pracovních stolů s odsáváním provádí pracovníci polepování míčů těmito díly. U osmi stolů s odsáváním provádí pracovníci polepování míčů povrchovými dílci s nastříkaným ekologickým lepidlem.

Pod stropem dílny je umístěn přívod filtrovaného čistého vzduchu z klimatizační jednotky. Na tomto pracovišti se také nachází i příruční sklad lepidel a čistících prostředků. Na odsávání pracoviště kompletace míčů je napojeno i odsávání místnosti sítotisku i tampoprintu, které je vybaveno polygrafickým zařízením pro potisk míčů metodou sítotisku a tamponovaného tisku. Centrální odsávání této dílny je vybaveno ventilátorem umístěným nad větraným podlažím pracoviště o výkonu 18 000 m<sup>3</sup>/h a ocelovými výduchem o průměru 990 mm. Naměřená koncentrace TOC, při výrobě výhradně ekologickými lepidly se pohybuje do 7 mg/m<sup>3</sup> ve vzdušině, při souběžné výrobě pak max. 29 mg/m<sup>3</sup> ve vzdušině a to jen při tzv. „picích“ v měřícím grafu.

Nově plánovaná maximální roční spotřeba lepidel, tiskařských barev, ředidel a čistících prostředků, které obsahují těkavý organický uhlík, od zavedení nové technologie výroby lepených míčů ekologickými lepidly v říjnu roku 2005 při výrobě 800 kusů míčů za směnu, je max. 3200 kg. Plánovaná roční spotřeba ekologických lepidel Helmitin a Koratex, které dle výsledků autorizovaného měření emisí uvedených v protokolu č. 336/05, neobsahují žádný těkavý organický uhlík, se odhaduje v množství cca 26 000 kg. Výroba lepených míčů je provozována v jednosměnném provozu mimo sobot a nedělí.

Při technologii nanášení ekologických lepidel nevznikají škodlivé emise. Při souběžné výrobě dochází ke vzniku škodlivých emisí VOC z důvodu odpařování těkavých organických sloučenin, avšak jen velmi malé množství. Při souběžné výrobě lepených míčů se používají ekologická lepidla a velmi malé množství lepidla KL. Spotřeba surovin obsahujících organický uhlík nepřesáhne maximálně 3200 kg/ročně. V roce 2011 byla spotřeba surovin obsahujících organický uhlík 1407 kg, v roce 2012 1488 kg a v roce 2013 1214 kg.

Pro vypovídací schopnost o nové technologii výroby míčů, uvádím plánovanou spotřebu surovin obsahujících organický uhlík.

**Tabulka 4.2 Spotřeba surovin obsahujících organický uhlík v roce 2013**

| Číslo         | Používané suroviny s obsahem VOC    | Množství (kg/rok) | Obsah VOC (%) | Spotřeba VOC (kg) |
|---------------|-------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|
| 1             | KL speciál nežloutnoucí s kalafunou | 639               | 74            | 473               |
| 2             | KL barevné                          | 222               | 74            | 164               |
| 3             | Technický benzin                    | 28                | 100           | 28                |
| 4             | Aceton                              | 122               | 100           | 122               |
| 5             | Toluen                              | 186               | 100           | 186               |
| 6             | Tiskařská barva TAMPSTAR TPR        | 3                 | 70            | 2                 |
| 7             | Sítotisková barva MARAFLO TK        | 14                | 35            | 5                 |
| <b>CELKEM</b> |                                     | 1214              |               | 980               |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

#### 4.4.2 Výstupy z technologie ekologicky lepených míčů

Při technologii používání ekologických lepidel při souběžné výrobě a v procesu potiskování míčů, vznikají emise VOC, podle měřicího protokolu 326/10 z 23. 9. 2010, 0,333 kg TOC/h, při průměrné koncentraci 27 mg TOC/m<sup>3</sup>. Emise v malém množství vznikají i

při čištění zařízení, odmašťování a jsou zahrnuty do předmětného měření. Celkové průměrné emise při zavedení nové technologie, na základě bilančního výpočtu při výrobě míčů na jednotlivých pracovištích jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 4.3 Nanášení lepidel na návin míčů**

| Název pracoviště  | Znečišťující látka                     | Počet pracovišť | Celkové emise VOC kg/h |
|---|--|-----------------|------------------------|
| Nanášení EKO lepidel na „žebro“ máčením a odstředováním | Žádná, bylo použito ekologické lepidlo | 1               | 0                      |
| Celkem  |  |                 | 0                      |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

**Tabulka 4.4 Kompletace míčů**

| Název pracoviště                       | Znečišťující látka                                       | Počet pracovišť | Celkové emise TOC mg/m3 |
|--|--|-----------------|-------------------------|
| Stříkání povrchových dílků EKO lepidly | Žádná, byla použita ekologická lepidla Helmitin, Koratex | 1               | 0                       |
| Schnutí povrchových dílků              | EKO lepidla  | 1               | 0                       |
| Polepování posice dílků                | EKO lepidla  | 8               | 0                       |
| Mazání povrchových dílků při souběžné  | KL s kalafunou, KL barevné                               | 2               | 27                      |

| technologii   |   |             |              |
|---|---|-------------|--------------|
| Polepování<br>povrchových<br>dílků namazaných<br>KL lepidly, při<br>souběžné<br>technologii<br>výroby | a) žádná – EKO<br>lepidlo<br>b) Kl s kalafunou<br>c) KL barevné | 8<br>0<br>4 | 0<br>0<br>27 |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

Na základě výsledů autorizovaného měření emisí uvedených v protokolu č. 326/10 ze dne 23. 9. 2010, provedeném společností EKOME, spol. s r.o. Zlín, se výše uvedené hodnoty naměřily na výduchu č. 2 při souběžné technologii na pracovišti nanášení ekologických lepidel Helmitin máčením a odstřeďováním na náviny míčů 37020 a 37021, stříkáním povrchových dílků ekologickým lepidlem Helmitin a Koratex, sušením povrchových dílků nastříkaných ekologickým lepidlem Helmitin a Koratex, mazáním malé části povrchových dílků KL lepidly, polepováním míčů povrchovými dílky nastříkanými ekologickými lepidly a při souběžném polepování míčů povrchovými dílky namazanými ručně KL lepidly.

Výsledkem měření byla průměrná koncentrace 27 mg/m<sup>3</sup> znečišťujících látek za celou dobu měření odpovídající hmotnostnímu toku 0,333 kg/h. Hmotnostní tok organických emisí byl vypočten na základě průměrných hodnot měřených hmotnostních koncentrací a objemového průtoku nosné vzdušiny. Emisní faktor je vyjádřen jako hodinový hmotnostní tok, což spolu s naměřenou hodnotou fugitivních emisí <1% - je hluboko pod emisními limity. Vyhláška č. 415/2012 Sb. Příloha č. 9. Měřeno bylo metodou SOP 010.07-ME a SOP 008.07-ME

Při výrobě lepených míčů novou ekologickou technologií, vznikají v procesu nanášení lepidel tuhé odpady v daleko menší míře než při staré technologii, avšak pouze při výrobě souběžnou technologií Obaly z používaných KL lepidel se zbytky KL lepidel se vrací výrobci. Odpady z dalších obalů, tiskařských barev, čistících hadrů, použitých štětců a z odmašťování, se ročně vykazují dle přílohy č. 20 k vyhlášce č. 383/2001 Sb. Roční množství těchto nebezpečných odpadů po zavedení technologie lepení míčů ekologickými lepidly bylo v roce 2013:



- katalogového čísla odpadu 080409 100 kg
- katalogového čísla odpadu 110 113 25 kg
- katalogového čísla odpadu 110114 120 kg
- katalogového čísla odpadu 150110 200 kg

Všechny tyto odpady jsou odváženy k likvidaci autorizovanou, smluvně zajištěnou firmou 60748052, Nature s.r.o., Olomoucká 2, 79607 Držovice 558419.

Zařízení pro adhesivní nátěry s celkovou roční projektovanou spotřebou organických rozpouštědel od 0,6 do 5 tun nemá platnou legislativou stanoveny emisní limity. Při projektované spotřebě organických rozpouštědel  $> 5 - 15$  t/rok, je stanoven roční emisní limit TOC 50 mg/m<sup>3</sup> a fugitivní emise ve výši 25 % VOC. Emisním limitem, je limitní hmotnostní koncentrace těkavých organických látek za normálních podmínek ve vlhkém odpadním plynu vyjádřeném jako celkový organický uhlík (Morávek, Tomášková, Bernard, Vícha, 2013). Do činnosti zahrnující aplikaci adhesivních materiálů na povrch je zahrnuta i operace potiskování výrobků jakoukoliv tiskařskou technologií. Nová technologie zavedená v roce 2005 – 2006 a průběžně modernizovaná s cílem dále snižovat emise organického uhlíku, zajišťuje splnění výše uvedených emisních limitů pro zařízení s celkovou roční spotřebou organických rozpouštědel v rozsahu 0,6 t do 5 t za rok. Projektovaná spotřeba organických rozpouštědel je 3,2 t /rok.

#### 4.4.3 Vedení provozní evidence

Provozní evidence je dle § 17 odst. 3 písm. c) zákona č. 201/2012 Sb. dokladem o plnění povinností stanovených provozovateli a je vedena dle požadavků přílohy č. 10 vyhlášky 415/2012 Sb.

V průběžně vedené provozní evidenci v souladu s vyhláškou 415/2012 Sb., se zaznamenávají stálé a proměnné údaje o provozu technologického zařízení, spotřebě lepidel, ředidel a tiskařských barev, údaje o množství emisí a jejich měření, údaje o poruchách, způsobu jejich odstranění, včetně údajů o haváriích. Průběžně vedené údaje z týdenní evidence, respektive zakázkové evidence, se zpracovávají do souhrnného měsíčního vyhodnocení provozní evidence provozu pracovišť výroby lepených míčů. Provozovatel vyjmenovaného, v našem případě středního stacionárního zdroje je povinen zpracovat z údajů provozní evidence souhrnnou provozní evidenci. Provozovatel zdroje má také povinnost, v souladu s § 17 odst. 3, písm. c) zákona, každoročně ohlašovat údaje souhrnné provozní evidence prostřednictvím integrovaného systému ohlašovacích povinností ISPOP, a to

v termínu do 31. března kalendářního roku. Proměnné údaje je nutné zaznamenávat v provozních záznamech, a dále při každé změně provozních podmínek, které ovlivní množství emisí znečišťujících látek do ovzduší. Měsíční souhrnné vyhodnocení provozní evidence je povinen zpracovávat zodpovědný pracovník provozovatele a správnost údajů kontroluje jeho nadřízený. Provozní evidenci a všechny doklady s ní související je provozovatel povinen pro případnou potřebu orgánů ochrany ovzduší uchovávat po dobu alespoň 3 let, protokoly z autorizovaného měření po dobu 5 let a poté obvyklým způsobem archivovat.

Dodržování specifických emisních limitů u procesu nanášení adhesivních nátěrů je prováděno jednorázovým měřením emisí při jmenovitém výkonu zdroje. Místa měření a způsob jeho provádění jsou stanoveny příslušnými normami tak, aby byly podchyceny běžné provozní režimy s minimálními náhodnými vlivy. Měření mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k tomuto autorizovanému měření emisí vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší oprávnění vydané Ministerstvem životního prostředí. Použijí-li se k jednorázovému měření přístroje pro kontinuální měření emisí, činí minimální doba měření 6 hodin u stacionárních zdrojů při jmenovitém výkonu stacionárního zdroje znečišťování s neměnnými provozními podmínkami. Výsledky jednorázového měření musí být zpracovány tak, aby je bylo možno porovnat s emisními limity. U jednorázového měření koncentrace znečišťujících látek prováděného přístroji pro kontinuální měření, se emisní limit TOC považuje za dodržený, je-li aritmetický průměr třicetiminutových středních hodnot menší nebo roven hodnotě emisního limitu a současně každá třicetiminutová střední hodnota zjištěné koncentrace znečišťující látky je menší než 120% emisního limitu. Jednorázové měření emisí musí obsahovat i emisní faktory a podmínky jejich platnosti pro provoz výroby lepených míčů. Termín autorizovaného měření emisí na zdroji, je provozovatel povinen oznámit nejméně 14 dnů předem na ČIŽP OI Olomouc. Případné odvolání termínu měření provozovatel musí ihned po vzniku této skutečnosti oznámit inspekčnímu orgánu a to minimálně jeden pracovní den před plánovaným termínem měření. Provozovatel zdroje doručí protokol z autorizovaného měření emisí inspekčnímu orgánu poté, co jej obdrží od měřicí skupiny, a to do 90 dnů od data provedeného měření. Jednorázové měření emisí se provádí při každé změně suroviny v povolení provozu, po každém zásahu do konstrukce nebo vybavení stacionárního zdroje, který by mohl vést ke změně emisí. To nejpozději do 3 měsíců od vzniku některé z těchto skutečností nebo ve lhůtě stanovené v povolení k provozu.

Od měření emisí těkavých organických látek, podle odstavce 2 vyhlášky 415/2012 Sb., lze na základě rozhodnutí Krajského úřadu Olomouc, podle § 6 odst. 2 zákona 201/2012 Sb.,

upustit a emise zjišťovat výpočtem u stacionárních zdrojů uvedených v části II, přílohy č. 5 vyhlášky, pokud nepoužívají technologií ke snižování emisí těchto látek. Roční hmotnostní emise VOC v procesu výroby lepených míčů se stanoví na základě bilance, jelikož u procesu nanášení lepidel je tato metoda z hlediska stanovení množství emisí VOC nejpřesnější. Hmotnostní bilance pro těkavé organické látky se provádí podle části IV, přílohy č. 5 vyhlášky.

Pro zjišťování emisí ve společnosti Gala při výrobě lepených míčů z procesu nanášení adhesivních nátěrů a z procesu potiskování, je na výduchu č. 2 vybudováno měřicí místo pro plynné znečišťující látky v souladu s příslušnými normami, mimo doporučené délky rovného potrubí u tohoto výduchu z centrálního odsávání za měřicím místem.

**Tabulka 4.5 Charakteristika centrálního odsávání**

| Výduch č. 2 Centrální odsávání (dle souhrnné provozní evidence výduch č. 004) |                       |
|---|-----------------------|
| Rozměry potrubí v místě měření  | 990 mm                |
| Průřez potrubí v místě měření   | 0,7694 m <sup>2</sup> |
| Délka rovného potrubí před místem   | 3,0 m                 |
| Délka rovného potrubí za místem   | 0,8 m                 |
| Počet měřicích přímek   | 2                     |
| Celkový počet bodů měření   | 12                    |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

Při dodržování pracovních předpisů a instrukcí by nemělo dojít k překračování emisních limitů pro plynné znečišťující látky VOC/TOC a tím ke zvýšenému znečišťování ovzduší. Za havarijní stavy z hlediska ochrany ovzduší se považují mimořádné provozní stavy způsobené závadami na technologickém zařízení nebo technologickou nekázní obsluhy, které způsobují zvýšené emise znečišťujících látek do ovzduší, kdy jsou i předpoklady k překračování jejich stanovených emisních limitů a zdroj nelze regulovat ani odstavit běžnými postupy. Jedná se především o požár na provozovně a případné rozlití většího množství organického rozpouštědla s dopadem na kontaminaci půdy a znečištění povrchových a spodních vod. Při odstraňování havárie způsobené požárem, dojde na provozovně k úplnému odstavení technologického zařízení z provozu a následně k jeho

likvidaci vlastními hasebními prostředky, nebo při větším rozsahu po telefonickém ohlášení hasičským záchranným sborem. Havarijní stavy ohrožení čistoty ovzduší je nutné ohlásit na inspektorát ČIŽP OI Olomouc na odbor životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Olomouckého kraje a na odbor životního prostředí Městského úřadu v Prostějově.

Předpokládanými havarijními stavy, jak je uvedeno výše, je porucha odsávacích ventilátorů na pracovišti kompletace míčů, rozlití většího množství ředidel a lepidel s následnou kontaminací půdy a spodních vod a především požár ve výrobním objektu. Hlášení havárie musí dle § 24 vyhlášky 415/2012 Sb., obsahovat:

- název zařízení, určení místa a času vzniku havárie a předpokládanou dobu trvání havárie podle konkrétní situace
- druh emisí znečišťujících látek a jejich pravděpodobné množství
- předpokládanou příčinu havárie dle konkrétní situace
- přijatá opatření k odstranění následků havárie.

Do 14 dnů po ohlášení havárie je provozovatel povinen zpracovat zprávu o důsledcích havárie, která vedle souhrnu všech dostupných podkladů pro stanovení velikosti úniku znečišťujících látek do ovzduší musí obsahovat:

- název zařízení, u něhož došlo k havárii
- časové údaje o vzniku a době trvání havárie
- druh a množství znečišťujících látek po dobu havárie
- příčinu havárie
- přijatá preventivní opatření k zamezení dalších případů havárií
- časový údaj o hlášení havárie na ČIŽP OI Olomouc

Haváriím a poruchám ve vztahu k ochraně čistoty ovzduší lze za určitých podmínek předcházet, a to provozováním zařízení pro nanášení adhesivních materiálů jen za podmínek, které jsou v souladu s provozním řádem a předpisy, které splňují podmínky stanovené orgánem ochrany ovzduší. K nanášení adhesivních materiálů dojde teprve po předem provedené kontrole stavu vzduchotechnického zařízení. Pro lepení míčů musí být používány pouze stanovené druhy ekologických lepidel a v případě souběžné výroby, za částečného používání lepidel s obsahem organického uhlíku, nesmí spotřeba těchto lepidel překročit hodnotu 8,6 kg za směnu, což odpovídá cca 50 míčům na nohejbal s použitím barevného KL lepidla a 30 ks míčů kožených, kde se používá souběžná výroba s ekologickými lepidly.

Výroba nohejbalových míčů současně se souběžnou výrobou se „sejdou“ maximálně u pár desítek směn ročně. Nanášení adhesivních nátěrů mohou provádět pouze obsluhy, které musí být podrobně seznámeny se zařízením a provozními předpisy. Provoz a údržba technologického zařízení se musí řídit předpisy výrobce technologického zařízení a platnými normami. Také musí být zajišťováno pravidelné proškolení a přezkušování obsluh dílny výroby lepených míčů se zaměřením na dodržování technologického postupu a obsluhu zařízení. O opravách, revizích, čištění a údržbě technologického zařízení, musí být vedeny záznamy v provozním deníku, aby byla zajištěna i zpětná kontrola provozu jednotlivých pracovišť (Fildán,2008).

V případě poruchy vzduchotechnického zařízení u kompletace míčů nebo ventilátorů, musí být příslušné pracoviště, napojené na toto zařízení, odstaveno z provozu. Provoz je možné obnovit až po opravě poškozeného zařízení. Všechny skladované nádoby s adhesivními materiály a ředidly ve výrobních prostorách jednotlivých pracovišť musí být rádně vzduchotěsně uzavřeny. Je zakázáno ponechávat čisticí a jiný materiál znečištěný adhesivními materiály a ředidly na vzduchu v prostorách pracovišť.

Čištění technologického zařízení musí být prováděno způsobem vyhovujícím z hlediska ochrany a zdraví při práci a požární bezpečnosti za použití ochranných pomůcek. Po každé směně musí být zajištěn běžný úklid pracoviště a jedenkrát týdně provádět důkladné čištění technologického zařízení. Používání hořlavých látek k čištění zařízení je dovoleno, jen když nelze tyto práce provést bezpečnějším způsobem a když je postaráno o potřebné bezpečnostní opatření k zabránění vzniku výbuchu nebo požáru.

O provozu dílny výroby lepených míčů musí být vedeny denní provozní záznamy co do druhu a počtu vyrobených míčů a provozních hodin. Množství a druh použitých adhesivních materiálů, tiskařských barev a ředidel je veden vždy na jednu konkrétní zakázku a specifikován v měsíční evidenci.

Důležité je také zjišťovat množství emisí znečišťujících látek při obvyklém provozním výkonu jednorázovým autorizovaným měřením emisí v případě, že stanovení tohoto specifického emisního limitu je v rozhodnutí o povolení provozu Krajského úřadu Olomouckého kraje.

#### **4.4.4 Poruchy a havárie s dopadem na ovzduší a opatření provozovatele ke zmírňování průběhu a jejich odstraňování**

Poruchou je zejména závada na vzduchotechnickém zařízení kompletace výroby lepených míčů, která způsobuje zvýšené fugitivní emise znečišťujících látek do ovzduší, kdy

je překračován jejich emisní limit a je možno ji opravit v průběhu směny nebo nejpozději do 24 hodin od vzniku závady. Při poruše tohoto zařízení, může výroba pokračovat pouze za použití EKO lepidel.

Havárií je nenadálý nebo neočekávaný stav na technologii výroby lepených míčů, obvykle při souběžném způsobu výroby na pracovišti kompletace míčů. To může způsobit zvýšené emise znečišťujících látek do ovzduší. Při procesu výroby lepených míčů, lze za havárii považovat především požár v objektu výroby, který by zapříčinil hoření skladovaných zásob lepidel a ředidel.

Provozovatel by měl bezodkladně odstraňovat v provozu vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší, nebezpečné stavy ohrožující kvalitu ovzduší a činit včas potřebná opatření k předcházení poruch a havárií. Při vážném a bezprostředním zhoršení kvality ovzduší ihned zastavit nebo omezit provoz zdroje znečišťování, jeho části nebo jinou činnost, která je příčinou zhoršení kvality ovzduší. Dojde-li ke vzniku havárie z hlediska ochrany ovzduší a ke zvýšenému úniku emisí, musí obsluha provozovny neprodleně informovat svého nadřízeného a zajistit evidenci místních a časových údajů do provozního záznamníku. Pověřený pracovník poté nahlásí tuto skutečnost příslušným orgánům ochrany ovzduší viz. kapitola 4.4.3. Pokud dojde k havárii na zdroji znečišťování ovzduší při výrobě lepených míčů, statutární zástupce nebo vedoucí výroby musí ihned vhodným způsobem informovat také obyvatele města Prostějov.

#### **4.4.5 Náklady na novou technologii výroby lepených volejbalových míčů**

Při hodnocení nákladů na zavedení nové technologie výroby lepených volejbalových míčů je třeba zdůraznit, že zkoušky vodou ředitelných lepidel jsou velmi náročné. Důvodem je jednak vlastní ekologické složení lepidel, ale zejména dodržení kvality míčů. Ty musí být naprosto shodné kvality, ne-li lepší, jak míče vyrobené starou technologií a úspěšně homologované v laboratořích FIVB ve Švýcarsku. Musí být zachovány jak objektivní parametry míče, např. odskok a rázová síla, tak zejména subjektivní parametry míče. Jako jsou subjektivní pocity vrcholových, profesionálních volejbalových hráčů, mezi něž patří omak, trajektorie letu, odrazy, chování za vlhka, viditelnost při slabším světle, atd. (souvisí bezprostředně s cílem práce)

Náklady na nové řešení, které byly postupně vynaloženy v letech 2005 – 2007 odpovídaly níže uvedeným hodnotám.

- Vývojové úkoly- řešitelské práce

**X,- Kč**

- Testování materiálů **X,- Kč**
- Okamžité investice do strojů a zařízení, bez započítaných nákladů na průběžnou modernizaci a inovace výrobní základny, a tudíž i na výrobu míčů, které byly vynaloženy jak na starou tak na novou technologii. Zde jsou uvedeny pouze přímé náklady na zavedení nové technologie, ke kterým muselo dojít vzhledem ke konzistenci vodou ředitelných lepidel a jejich zasychání ke změnám technologií. Tyto specifikované náklady na zavedení nové technologie pak činí **X,- Kč**
- Náklady vzniklé rozdílnými cenami KL lepidel a ekologických vodou ředitelných lepidel typu Helmitin vypočítaných za období 10-ti let **X,- Kč**

Mezisoučet **X,- Kč**

Samostatnou nákladovou položkou, kterou je také třeba započítat do nákladů je homologace. Společnost Gala a.s. měla svůj „vrcholový“ míč, vyrobený starou technologií homologovaný v roce 2004 a homologace platí 3 roky. Bylo třeba se tedy přesvědčit o kvalitě nového míče. Nejnáročnější zkouškou je pak homologace v laboratořích FIVB ve Švýcarsku, náročnými zkouškami je kvalita míče prověřena a na základě toho je pak homologace udělena, či neudělena. Míč vyrobený novou technologií výroby homologaci koncem roku 2005 získal. Dále to byly náklady na mimořádnou sérii míčů vyrobených novou technologií a předaných na testování do volejbalových klubů hrajících extraligu a I. ligu volejbalových soutěží. Odhad je cca 80 000,- Kč

Souhrn nákladů na zavedení nové technologie, vynaložených následně po přechodu na ekologickou výrobu lepených volejbalových míčů je:

Náklady na nová řešení a investice do strojů **X,- Kč**

Náklady na homologaci **X,- Kč**

Náklady na ověření zkušební série **80 000,- Kč**

Celkový součet nákladů na zásadní změnu v likvidaci škodlivých emisí zavedením nové technologie výroby lepených volejbalových míčů ekologickými lepidly **X,- Kč**

#### **4.5 Rizika ekologické újmy u společnosti Gala a.s.**

Jako důkaz o komplexním ekologickém provozu firmy Gala a.s. uvádím hodnocení rizik ekologické újmy ve společnosti dle Nařízení vlády č. 295/2011 Sb., a jako jeden z podkladů,

kteřé vyžaduje současná přísná ekologická legislativa, slouží současně jako jeden z podkladů pro splnění certifikátu EN ISO 14 001.

**Tabulka 4.6 Skutečná roční spotřeba surovin s obsahem VOC za rok 2011**

| Číslo         | Používané suroviny s obsahem VOC                  | Množství kg/rok | Spotřeba VOC |
|---------------|---|-----------------|--------------|
| 1             | KL speciál nežloutnoucí i s kalafunou             | 874             | 647          |
| 2             | Technický benzín TB                               | 20              | 20           |
| 3             | Aceton  | 145             | 145          |
| 4             | Toluen  | 323             | 323          |
| 5             | Tiskařská barva Tampastar                         | 9               | 6            |
| 6             | Sítotisková barva Maraflor                        | 15              | 11           |
| <b>Celkem</b> |   | 1386            | 1152         |
|               | Celkem po odpočtech (tuhé a tekuté odpady 227 kg) |                 | 925          |

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů společnosti Gala a. s.

Výrobním programem společnosti je výroba volejbalových lepených míčů špičkové světové kvality, homologovaných FIVB pro mezinárodní volejbalové soutěže. Dílna výroby lepených míčů je umístěna ve výrobním objektu č. 23 v areálu společnosti v Prostějově.

Dílna je rozdělena na následující pracoviště:

- Pracoviště přípravny míčů (sítotisk a tampoprint)
- Pracoviště nanášení lepidla na náviny míčů
- Pracoviště kompletace míčů

#### **4.5.1 Stručné hodnocení rizik ekologické újmy podle nařízení vlády**

Dle nařízení vlády podle zákona č. 167/2008 Sb. musí příslušný provozovatel provádět hodnocení rizik ekologické újmy odpovídajícím způsobem podle pravděpodobnosti jejího vzniku a závažnosti možných vlivů na životní prostředí. Náležitosti základního hodnocení



rizika najdeme v Příloze č. 1 k nařízení vlády č. 295/2011 Sb. Bodové hodnocení ekologické újmy společnosti Gala a. s.:

- množství chemických látek a směsí umístěných v místě provozní činnosti v bodě 10 v příloze č. 1 k zákonu č. 167/ 2008 Sb., přesahuje pro látky či směsi nebezpečné pro životní prostředí R51 – látka toxická pro vodní organizmy, R53 – tato látka může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí, R56 – látka toxická pro půdní organizmy do 20 tun, je množství skladových kapacit pouze 500 kg, v tom případě je bodové hodnocení **0 bodů**
- množství závadných látek, umístěných v místě provozní činnosti, jež jsou uvedené pod bodem 9 v příloze č. 1 k zákonu, přesahuje pro zvlášť nebezpečné závadné látky 15 l nebo 15 kg, bodové hodnocení je tedy **5 bodů**
- provozovatel, který je oprávněn nakládat v místě provozní činnosti s nebezpečnými odpady, vybranými výrobky, vybranými odpady nebo vybranými zařízeními podle jiného právního předpisu, s nebezpečnými odpady dle Zákona 185/2001 Sb. odpovídá hodnocení **5 bodů**
- identifikace možných scénářů vzniku ekologické újmy pro hodnocenou činnost uvedenou v části A, bodě č. 3 - únik kapalně látky do půdy/vody **5 bodů**
- Možné následky scénáře identifikované v bodě 18 se projeví jako ekologická újma, která se v našem případě může projevit na půdě odpovídá hodnocení **2 body**
- Závažnost možných následků ekologické újmy identifikované v bodě č. 19, jež se v našem případě hodnotí jako málo významné **2 body**

**CELKOVÝ POČET DOSAŽENÝCH BODŮ**

**19 bodů**

Celkový počet dosažených bodů v hodnocení rizik ekologické újmy je natolik nízký, že lze konstatovat, že ve společnosti Gala rizika ekologické újmy nevznikají a tato společnost tak není registrována jako riziková. Je tedy zcela ekologickou firmou.

#### **4.6 Porovnání ekonomických nákladů na pořízení katalytické spalovací jednotky a zavedení ekologické technologie výroby**

Celkové náklady na pořízení, provoz a spotřebu el. energie za 10-ti leté období v případě pořízení spalovací jednotky a odstraňování škodlivých látek katalytickým způsobem byly vyčísleny na **X,- Kč**

Celkový součet nákladů na zásadní změnu v likvidaci škodlivých emisí zavedením nové technologie výroby lepených volejbalových míčů ekologickými lepidly **X,- Kč**

Vyjádřená úspora při zavedení ekologických technologií za 10-ti leté období **X,- Kč**

Z porovnání nákladů a ekonomického vyhodnocení zdali instalovat jednotku na spalování škodlivých emisí, což bylo obecným trendem v letech 2004 – 2005 nebo se dát cestou zcela nebo z převážné části odstranit samotný vznik škodlivých emisí je výsledek zcela zjevný. Je ale třeba podotknout, že řešení a s ním předpoklad nákladů, nebylo tak zřejmé, jak se jeví nyní. V případě, že by vývoj vodou ředitelných lepidel musela společnost Gala a.s. sama financovat nebo spolufinancovat, byly by náklady na novou technologii přinejmenším dvojnásobné.

I přesto však vedení společnosti zvážilo obě varianty řešení a přiklonilo se k variantě zavedení nové technologie, i když náklady nebyly předvídatelné, rozhodnutí o tom, že náklady na vývoj, či spoluvývoj vodou ředitelných lepidel vezme dodavatel na sebe, se podařilo dojednat až následně.

Vedení společnosti vedlo k tomuto rozhodnutí především snaha o zlepšení životního prostředí a absolutní snížení škodlivých emisí. I když by i spalovací jednotka vyhověla novému legislativnímu požadavku, který začal platit od roku 2007, tedy snížit emise organického uhlíku pod 50 mg/m<sup>3</sup> vzdušiny. Ovšem tím by se splnila podmínka likvidace škodlivých emisí, ne ale podmínka, kterou si vedení společnosti určilo jako cíl, a to odstranit samotný vznik škodlivých emisí.

Další úsporu nákladů zavedením nové technologie přineslo snížení nebo dokonce vymizení poplatků za znečišťování ovzduší. V době, kdy společnost patřila mezi velké stacionární zdroje znečištění, platila několika desetitisícové až stotisícové poplatky. V současnosti se poplatky za znečišťování ovzduší pohybují maximálně do dvou tisíc korun, v loňském roce byl poplatek dokonce nulový. Cena je za 1000 kg VOC od roku 2013 do roku 2016 2700 Kč. Správu poplatku za znečišťování ovzduší vykonávají krajské úřady dle umístění stacionárního zdroje a správu placení zajišťují příslušné celní úřady. Tento poplatek

je do roku 2016 příjmem Státního fondu životního prostředí České republiky. Nízká hodnota poplatků dokazuje větší ekologičnost společnosti oproti dříve používané technologii.

Ekonomické hodnocení nákladů na pořízení katalytické spalovací jednotky k likvidaci škodlivých emisí a nákladů na její 10ti letý provoz, v porovnání s náklady na zavedení nové ekologické technologie výroby lepených volejbalových míčů emise škodlivých látek poklesly o 90%.

Tvrzení o ekologické firmě je potvrzeno v roce 2013, kdy společnost Gala a.s. prochází ekologickým auditem a získává certifikát pro systém managementu EN ISO 14001:2004. V příloze uvádím certifikát EN ISO 14001:2004 vydaný pro společnost Gala a.s. S vydáním certifikátu jsou spojené další materiály, a to zejména Environmentální profil Gala a.s. na rok 2014 s vazbou na registr environmentálních aspektů a Registr environmentálních aspektů Gala a.s. v roce 2014. Zvolená inovace výrobního cyklu je tedy nejlepším možným řešením, které mohla společnost jak pro úsporu svých nákladů, tak především pro splnění svého hlavního cíle, zvýšení ekologičnosti firmy učinit, a tím zlepšit ovzduší nejen na Prostějovsku.

#### **4.7 Dlouhodobá strategie a vize společnosti na roky 2014 - 2020**

Ve smyslu své dlouhodobé strategie i následně se společnost Gala a.s. intenzivně zapojuje do hodnocení životního prostředí a provádí průběžná hodnocení ekologičnosti firmy, např. hodnocení ekologické újmy.

Vizi společnosti na následující období je udržet konkurenceschopnost v oblasti míčů a těžké galanterie, posilovat vlastní vývoj výrobků a modernizovat výrobní základnu. Společnost by také chtěla zvýšit svou rentabilitu min. o 5 %, snížit svoji úvěrovou zatíženost a vytvořit podmínky pro roční zvyšování obrátu v tuzemsku i v zahraničí. A nadále zvyšovat kvalifikaci lidských zdrojů. Těchto cílů by chtěla firma dosáhnout prostřednictvím systémových řešení, mezi která patří rozvíjení značky Gala a systémového řešení problematiky řízení značky, jako jedné z nejdynamičtější se rozvíjejících oblastí marketingu, kdy značka je stále významnější součástí aktiv firmy, využití znalostí a směřování přístupu k trhu a spotřebiteli systémem Total Brand Management, za využití všech moderních metod správně definovat cílové trhy, zásadně nepodcenit dynamiku změn, mít odvalu navrhnout a realizovat změny v organizaci a řízení firmy, zpracovat komplexní představu co má značka Gala reprezentovat, jakou má mít podstatu do budoucna a jaké musí mít hodnoty do budoucna. Mezi další systémová řešení patří i budování nové kultury společnosti a nových vztahů se zákazníky. Společnost má i svá operativní řízení, jako je systém aktivního prodeje,

kontrola distribuční sítě, prezentace a sponzoring značky Gala na strategických trzích a využití zákaznické databáze pro budování znalostí o zákaznících, evidenci potencionálních zákazníků, realizaci akcí (kampaní) a vyhodnocení, sledování vývoje odběrů kategorií výrobků v čase a hodnotovém vyjádření.

## 5. Závěr

Ovzduší v Olomouckém kraji a ve městě Prostějov se v posledních letech zhoršilo a to nejen ve městech, ale i v příměstských oblastech a menších obcích. I přesto, že tento kraj nepatří mezi velké průmyslové oblasti a velké podniky jsou soustředěny jen do největších měst. Nejvíce problematickou látkou znečišťující ovzduší v Olomouckém kraji jsou tuhé znečišťující látky, kde u hodnoty PM<sub>10</sub> dochází, především při nepříznivých rozptylových podmínkách, k překračování nejvyšších přípustných imisních koncentrací.

Cílem práce bylo z hlediska dlouhodobého ekologického přístupu k řešení problematiky životního prostředí ve společnosti Gala a.s. analýzami ověřit a ekonomickým výpočtem dokázat správnost rozhodnutí vedení společnosti Gala a.s. z roku 2004 a 2005 odmítnout přiznanou dotaci od EU a SFŽP na likvidaci produkovaných škodlivých emisí a situaci v perspektivě řešit organizačně náročnější cestou zavedením nových technologií výroby lepených míčů vodou ředitelnými ekologickými lepidly.

Gala a.s. byla až do roku 2006 uváděna jako těžký zdroj znečišťování ovzduší, po zavedení nové technologie se kategorie změnila na střední zdroj znečišťování ovzduší, tedy od 0,6 – do 5 tun spotřeby organických látek Kategorie střední zdroj znečišťování ovzduší, v současné terminologii Vyjmenovaný zdroj, trvá dodnes s tím, že spotřeba organických látek při výrobě lepených volejbalových míčů se pohybuje okolo 1 tuny – v roce 2013 byly celková spotřeba 1214 kg – 980 kg VOC.

Detailní analýzy spojené s pořízením katalytické spalovací jednotky a její náklady na 10-ti letý provoz s porovnáním nákladů na zavedení nové ekologické technologie výroby lepených míčů nebyly nikdy ve společnosti Gala a.s. dosud přesně provedeny. I vzhledem k obtížnému získávání podkladů a informací o provozu skutečně fungující katalytické spalovací jednotky jsem toto hodnocení provedla v rozsahu 10-ti let. Bylo tak dokázáno, že přístup společnosti Gala a.s. k problému ekologie a zlepšení životního prostředí byl tak vysoce analytický. Předvídavost řešení zavedení nové technologie, je dle mého názoru tím nejlepším organizačním řešením vedení společnosti. Toto řešení zajistilo společnosti Gala a.s. nejen předčasné splnění legislativních limitů platných od roku 2007, ale i legislativní plnění přísnějších limitů specifikovaných v novém zákoně o ochraně životního prostředí č. 201/2012 Sb. a vyhlášce 415/2012 Sb.

Dalším důkazem o vhodnosti rozhodnutí je i vysoká ekonomická efektivita, která je jakousi nadstavbou za analytický přístup a předvídavost k řešení problému permanentního zlepšování životního prostředí ve společnosti Gala a.s. a tím i ke zlepšování životního

prostředí bezprostředně v městě Prostějově. Snížení množství škodlivých látek vypouštěných do ovzduší přineslo společnosti mimo jiné i úsporu skoro sto tisíc korun, která byla dříve placena na poplatcích, v současnosti je tento poplatek minimální, max. 2000 Kč.

Aktivní obranou společnosti Gala vůči konkurenci je a dále bude vysoká kvalita výrobků za dobrou cenu, marketingová ochrana trhů, naplňování i nejnáročnějších zákaznických požadavků na tradičních trzích, přizpůsobování se trendům vývoje sportovních výrobků a koncepční obchodní politika na trzích směrem k rozhodujícím zákazníkům. Jako jediná z výrobců lepených míčů, které jsou homologovány FIVA, společnost Gala a.s. vyrábí své míče ekologickým způsobem.

Společnost má i nadále za cíl snižovat negativní dopady na životní prostředí, jelikož ochrana životního prostředí je pravděpodobně největší úkol postavený před lidstvo vůbec za dobu trvání civilizace a je otázkou fungování dalších generací. A proto se musí hledat postupná řešení, která zabrání katastrofickým scénářům. A jeden z nejúčinnějších faktorů podporujících řešení je environment.

## Seznam použité literatury

1. FILDÁN, Zdeněk. *Povinnosti firem v podnikové ekologii*. 1. vyd. Tachov: Envi Group, 2008. 236 s. ISBN 978-80-904215-0-9.
2. JELÍNEK, Antonín. *Vzdělávací modul Ochrana životního prostředí v oblasti vzduch*. 1. vyd. Náměšť nad Oslavou: ZERA, 2012. 173 s. ISBN 978-80-86884-59-2.
3. LEIL, Ahmad Abu. *Soudní ochrana životního prostředí*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Právnická fakulta, Katedra práva životního prostředí.
4. MORÁVEK, Jiří. *Zákon o ochraně ovzduší*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2013. 415 s. ISBN 978-80-7400-477-3.
5. ARNIKA. Arnika, Tabulky s žebříčky největších znečišťovatelé podle IRZ pro Olomoucký kraj – hlášení za rok 2012 [online]. Arnika [ 14. 4. 2014]. Dostupné z: [http://arnika.org/soubory/dokumenty/toxicke-latky/IRZ/IRZ2012/IRZ\\_Zebricky2012\\_OLK-org.pdf](http://arnika.org/soubory/dokumenty/toxicke-latky/IRZ/IRZ2012/IRZ_Zebricky2012_OLK-org.pdf).
6. ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. CHMI: *Jaká byla kvalita ovzduší v České republice v roce 2013? ze dne 13. 1. 2014* [online]. CHMI [9. 4. 2014]. Dostupné z: [http://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/zpravy/TZ\\_Kvalita\\_Ovzdusi\\_2013.pdf](http://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/zpravy/TZ_Kvalita_Ovzdusi_2013.pdf).
7. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. MZP: *Informace o vyhodnocení výsledků imisního monitoringu v roce 2012* [online]. MZP [9. 4. 2014]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava\\_o\\_kvalite\\_ovzdusi/\\$FILE/000-informace\\_imisni\\_monitoring\\_2012\\_final-20140131.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava_o_kvalite_ovzdusi/$FILE/000-informace_imisni_monitoring_2012_final-20140131.pdf).
8. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. MZP: *Znečištění ovzduší nemá hranice* [online]. MZP [9. 4. 2014]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/cz/znecistení\\_ovzdusi\\_vytapení](http://www.mzp.cz/cz/znecistení_ovzdusi_vytapení)
9. OLOMOUCKÝ KRAJ. OLK: *Program ke zlepšení kvality ovzduší na úrovni zóny Olomoucký kraj ze dne 5. 11. 2009* [online]. OLK [9. 4. 2014]. Dostupné z : <http://www.kr-olomoucky.cz/clanky/dokumenty/2877/aktualizace-pzko-olomoucky-kraj-rok-2012.pdf>.
10. PROSTĚJOV. PV: *Občanské sdružení Hloučela informuje občany Prostějova, Víme co dýcháme? Ze dne 29. 1. 2012.* [online]. PV [ 9. 4. 2014]. Dostupné z: [http://www.proprostejov.eu/up2012/ovzdusi\\_pv\\_5.pdf](http://www.proprostejov.eu/up2012/ovzdusi_pv_5.pdf).

11. Předpis č. 167/2008 Sb. Zákon o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů ze dne 22. 4. 2008. Dostupný na: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-167>.
12. Předpis č. 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ze dne 24. 1. 1997. Dostupný na: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-22>.
13. Předpis č. 295/2011 Sb. Nařízení vlády o způsobu hodnocení rizik ekologické újmy a bližších podmínkách finančního zajištění ze dne 14. 9. 2011. Dostupný na: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-295>.
14. Předpis č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady ze dne 17. 10. 2001. Dostupný na: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-383>.
15. Vyhláška č. 415/2012 Sb. ze dne 21. 11. 2012 o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší. Dostupný na: <http://www.inisoft.cz/strana/vyhlaska-415-2012-sb>.
16. Interní dokumenty společnosti Gala a. s.



## **Seznam zkratek**

BAT - Best Available Techniques (nejlepší dostupné techniky)

CO<sub>2</sub> – oxid uhličitý

ČIŽP – Česká inspekce životního prostředí

FIVB – Fédération Internationale de Volleyball

CHMI – Český hydrometeorologický ústav

ISKO – Informační systém kvality ovzduší

ISO – International Organization for Standardization

ISPOP – Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností

ISŘ – Integrovaný systém řízení

KUOK – Krajský úřad Olomouckého kraje

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

NO<sub>2</sub> – Oxid dusičitý

PM<sub>10</sub> – Poléťavý prach o velikosti 10 mikrometrů

PM<sub>2,5</sub> – Jemné částice poléťavého prachu

SFŽP – Státní fond životního prostředí

SO<sub>2</sub> - Oxid siřičitý

THP – Technicko hospodářský pracovník

TOC - Celkový organický uhlík

VOC – Těkavé organické látky celkem

## **Prohlášení o využití výsledků diplomové práce**

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne .....

.....  
jméno a příjmení studenta

## **Seznam příloh**

1. Limitní obsah nebezpečných látek ve výrobcích a. s. Gala
2. Ukázky některých typů míčů a výrobního podniku Gala a. s.
3. Certifikát pro systém managementu dle EN ISO 14001 : 2004